



Autorità Portuale di Augusta

**LAVORI DEL PRIMO STRALCIO E DEL SECONDO STRALCIO
DELLA TERZA FASE DEL PORTO COMMERCIALE DI AUGUSTA
- BANCHINE CONTAINERS -**

IMPRESE:



Condotte S.p.A.

Fondata il 7 aprile 1880

(MANDATARIA)



**PIACENTINI
COSTRUZIONI** spa



Cosedil spa

(MANDANTI)

PROGETTO ESECUTIVO DI FUSIONE ED INTEGRAZIONE DEL I E II STRALCIO

3								
2								
1	070315	PRIMA REVISIONE			F. GIORDANO	F. GIORDANO	F. GIORDANO	
0	081114	PRIMA EMISSIONE			F. GIORDANO	F. GIORDANO	F. GIORDANO	
REV.	DATA	EMISSIONE			RED.	VER.	APPR.	
PROGETTO		OPERA		TIPO ELAB.	N° ELAB.	REV.	SCALA:	
1 0 7 3		G E 0 0		C	0 1 3	B		

TITOLO ELABORATO:

RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO ESECUTIVO

Relazione integrativa - Parte 1

Relazione

PROGETTAZIONE:



(MANDATARIA)



SIGMA INGEGNERIA s.r.l.

Via della Libertà, 201/A
90143 PALERMO
Tel. 091/6254742 - Fax 091/307909
C.F. e P.IVA 02639310826
e-mail: sigmaingsrl@gmail.com



(MANDANTE)

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Geom. Venerando Toscano

Sommario

1. PREMESSA.....	1
2. ITER APPROVATIVO DEI PROGETTI POSTI A BASE DI GARA.....	4
3. INDAGINI C.D. ANTE OPERAM.....	8
4. RISCONTRO ALLE OSSERVAZIONI DEL RAPPORTO DI ISPEZIONE INTERMEDIO ITALSOCOTEC DEL 11.12.2014.....	9
5. VERIFICA DI RISPONDEZZA DEGLI ELABORATI DEL P.E. ALLE PRESCRIZIONI OPERATIVE	49
6. VERIFICA DI OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI CONTRATTUALI RELATIVE LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA	66
7. ITER AMMINISTRATIVO SUCCESSIVO ALLA PRESENTAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO	70

1. PREMESSA

Durante la riunione operativa tenutasi in data 15 Dicembre 2014 presso l'Autorità Portuale di Augusta, riguardante la verifica preliminare del progetto esecutivo di fusione ed integrazione dei lavori del primo stralcio e del secondo stralcio della terza fase del Porto Commerciale di Augusta, alla presenza del RUP, della società Italsocotec (incaricata del servizio di verifica e supporto al RUP), dell'impresa aggiudicataria e dai rappresentanti del RTI incaricato alla redazione del progetto esecutivo, sono state avanzate dalla società Italsocotec alcune osservazioni sul progetto esecutivo consegnato in data 26/11/2014 alla APA.

In merito si evidenzia che le scelte progettuali sono state definite sulla scorta dei risultati delle indagini c.d. *ante operam* e sono state sviluppate a valle di un percorso condiviso con L'Ente Appaltante e con l'Ufficio di Direzione Lavori.

Le osservazioni rilevate sul Progetto Esecutivo da Italsocotec sono le seguenti:

- A. la struttura di compartimentazione della cassa di colmata e quella della banchina presentano un'altra soluzione rispetto alla soluzione offerta in gara ed a quella prevista nel P.D., per le parti non oggetto di variante migliorativa;*
- B. non è più previsto lo scavo di bonifica subacqueo esternamente alla parete impermeabile della vasca confinata, compromettendo l'accosto soprattutto nella banchina lato Nord dove la batimetria rileva quote tra -7 e - 10 s.l.m.;*
- C. non è più prevista la scogliera lato Nord, oggetto di variante migliorativa in offerta, che viene sostituita da un doppio palancoato tirantato;*
- D. non è prevista la fornitura di pietrame e scogli con le pezzature previste in sede di offerta migliorativa (500 – 1000 kg);*
- E. le lavorazioni avvengono prevalentemente da terra;*
- F. la banchina della testata provvisoria è chiusa e, conseguentemente, non è più previsto il canale di vivificazione proposto in sede di offerta;*
- G. non è prevista la miglioria offerta in gara relativa al rivestimento dei pali, con tubi camicia in PRFV;*
- H. non è prevista la miglioria offerta per la pavimentazione, che prevedeva una tecnologia "Slip Form"*
- I. nei tratti di banchina a giorno, meno estesi rispetto al progetto dell'offerta migliorativa, è stato ridotto lo spazio di penetrazione dell'acqua.*

- J. nel provvedimento di VIA, la Soprintendenza aveva considerato la trasparenza delle nuove strutture portuali alle correnti marine come elemento positivo per la tutela delle preesistenze storiche, (i forti).
- K. il cronoprogramma dei lavori del P.E. riporta il tempo di esecuzione ed di occupazione della banchina pari a 756 giorni dall'approvazione del progetto esecutivo. Il tempo offerto e contrattualizzato è di 840 giorni solari dal verbale di consegna dei lavori. Si osserva che il Disciplinare di gara (art.5) specificava che "Il tempo offerto inferiore a 840 giorni non sarà considerato accettabile e pertanto comporterà l'esclusione dalla gara".

Preliminarmente appare opportuno esporre alcuni aspetti riguardanti l'iter tecnico amministrativo del progetto posto a base di gara, dell'offerta di gara dell'impresa e degli sviluppi della progettazione conseguenti ai risultati delle indagini c.d. *ante-operam*, espletati dall'impresa.

I lavori di realizzazione del progetto esecutivo di primo stralcio e definitivo di secondo stralcio inerenti il Porto Commerciale di Augusta Terza Fase – Banchine Containers sono stati affidati, a seguito di pubblico incanto, esperito dall'Autorità Portuale di Augusta, con le modalità dell'appalto integrato, al R.T.I. composto da Società Italiana per Condotte d'Acqua, (mandataria), Cosedil S.p.a. (mandante cooptata), Piacentini Costruzioni (mandante), per un importo complessivo netto di **euro 41.895.209,27** di cui euro 39.567.238,76 per l'esecuzione dei lavori al netto degli oneri della sicurezza, euro 525.000,00 per la progettazione esecutiva ed euro 1.802.970,51 per oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso.

L'importo totale dei lavori posto a base di gara ammontava a €. 58.454.794,65, di cui:

- €. 56.126.520,79 per importo a base di gara per lavori;
- €. 1.802.970,51 per oneri relativi ai costi per la sicurezza;
- €. 523.303,35 per progettazione esecutiva del secondo stralcio.

Tale importo complessivo deriva dall'accorpamento (**Progetto di Fusione e integrazione** – Titolo III del CSA posto a base di gara) del Progetto Esecutivo di Primo stralcio e definitivo di secondo stralcio i cui importi originariamente ammontavano rispettivamente a:

- I° stralcio Esecutivo: € 25.823.000,00;
- II° stralcio Definitivo: €. 52.500.000,00.

Il progetto esecutivo di primo stralcio posto a base di gara prevedeva l'ampliamento dei piazzali a nord delle banchine esistenti, in un area ubicata al di sotto della linea ferroviaria (Siracusa-Catania) per formare un nuovo piazzale esteso 45.000 mq.

Il piazzale del primo stralcio veniva realizzato con una colmata protetta lato mare da una scogliera radente di presidio formato in scogli da 300-500 kg.

Il progetto definitivo di secondo stralcio funzionale posto a base di gara prevedeva l'ampliamento dei piazzali del 1° Stralcio, avanzando, in direzione NO-SE verso lo specchio acqueo della Rada, per circa 260 m. In particolare con tale stralcio definitivo si prevedeva la realizzazione di circa 71.000 m² di nuovi piazzali oltre nuove banchine a giorno su palificate per uno sviluppo complessivo di circa 410 m.

In particolare nel progetto definitivo l'impalcato veniva sorretto da quattro file di pali posti a maglia quadra di lato di 6,00 m in modo da formare una sovrastruttura di larghezza pari a 21,75 m. La scogliera anti risacca posta al di sotto dell'impalcato a protezione del rilevato con scogli da 300-500 kg, poggiava su uno scanno di bonifica in pietrame da 5-50 kg posto a quota variabile a seconda della quota del fondale esistente.

2. ITER APPROVATIVO DEI PROGETTI POSTI A BASE DI GARA

L'iter procedurale, che ha portato all'approvazione del progetto esecutivo di primo stralcio e del secondo stralcio definitivo è risultato piuttosto complesso; il progetto di fusione ed integrazione posto a base di gara doveva ottemperare a tutte le prescrizioni acquisite in fase di approvazione emanate dagli enti interessati al rilascio dei pareri.

I lavori di che trattasi ricadono all'interno dell'area SIN di Priolo, istituita dalla legge n. 426 del 1998 e perimetrata con Decreto 10 gennaio 2000 e successiva nuova perimetrazione definita dal Decreto 10 marzo 2006.

A seguito della richiesta di compatibilità ambientale al Ministero dell'Ambiente, riguardante il progetto "Porto di Augusta – Commerciale – completamento terza fase banchine containers" da parte dell'Area di Sviluppo Industriale della Sicilia Orientale è stato emesso in data 27 Marzo 2007 il Decreto di Valutazione di Impatto Ambientale del Ministero dell'Ambiente DSA-DEC-2007-0000244 (**Allegato 1**).

Con tale decreto il Ministero ha espresso giudizio di compatibilità ambientale positivo sul progetto "Porto di Augusta – Commerciale – completamento terza fase banchine containers" con prescrizioni, tra le quali sono contenute le prescrizioni ambientali da adottare in fase *ante operam*, di corso d'opera e *post operam* e da recepire in fase di Progettazione Esecutiva:

- *in accordo con l'ARPA Sicilia e ICRAM, prima dell' inizio dei lavori, dovrà essere effettuata la caratterizzazione, ai sensi del DM 24.01.96, dei fondali dell'intera area da dragare in corrispondenza del piano di posa della banchina e il materiale dragato dovrà essere conferito a discarica autorizzata;*
- *gli interventi previsti dal progetto vanno realizzati compatibilmente alle attività di messa in sicurezza e/o bonifica previste dal Progetto preliminare di bonifica della Rada di Augusta Fase I- inclusa all'interno della perimetrazione del sito di bonifica di interesse nazionale di Priolo (BoL-Pr-SI-PR-Rada di Augusta-02 05) redatto da ICRAM;*
- *in particolare, la caratterizzazione dei fondali da sottoporre a interventi di escavo, nella zona interessata dal piano di posa della banchina, dovrà integrare quella già effettuata ai fini della caratterizzazione dell'area marino-costiera prospiciente il sito di interesse nazionale di Priolo secondo il protocollo adottato nel piano di caratterizzazione ICRAM (doc. ICRAM #CII-Pr-SI-P-02. 04), approvato senza prescrizioni dalla Conferenza di Servizi decisoria ex art 14 c. 2, della Legge n. 241/90 del 18.11.03, con metodiche e modalità da concordare con gli Enti competenti e già adottate all'interno di altri Siti di interesse Nazionale.*

- *prima dell'inizio dei lavori dovrà essere redatto un piano di monitoraggio relativo al piano di costruzione delle opere che consideri tutte le componenti ambientali, ai fini di eventuali misure di mitigazione; tale piano di monitoraggio, concordato con l'ARPA Sicilia, riporterà le modalità operative, la frequenza, i parametri e i tempi di esecuzione, e dovrà prevedere anche una idonea banca dati per l'informazione e la consultazione.*
- *allo scopo di limitare i potenziali impatti derivanti dalla sospensione e diffusione dei sedimenti durante le operazioni di dragaggio sui litorali limitrofi all'ambito portuale, fatti salvi ulteriori specifici accordi sulle modalità operative che potranno essere indicate dalla Regione Siciliana o dalle strutture tecniche delegate, esse dovranno essere effettuate con procedure e macchinari idonei a minimizzare la risospensione del materiale fine.*

Il progetto del Porto Commerciale di Augusta – Completamento terza fase realizzazione banchina containers – progetto definitivo generale importo 130.890.000,00 e primo stralcio definitivo importo 25.823.000,00 sono stati successivamente sottoposti a parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.(parere n° 40/08 reso nell'Adunanza del 25 Luglio 2008) (**Allegato 2**).

Con tale provvedimento il Consiglio Superiore LL.PP. ha espresso il parere che, previo adeguamento del “progetto definitivo generale dei lavori di completamento terza fase realizzazione banchina containers” alle osservazioni, prescrizioni e raccomandazioni del voto, il progetto definitivo primo stralcio sia *“susceptibile di essere sviluppato a livello di progettazione esecutiva”*.

In particolare con il voto del Consiglio Superiore LL.PP. sono state ribadite le prescrizioni emesse dal Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di concerto con Ministro dei Beni e delle Attività Culturali di al decreto di pronuncia di compatibilità ambientale prot. n. DSA/DEC/2007/0244 in data 27/03/2007, riguardante le prescrizioni soprarichiamate nel citato decreto.

In data 15.06.2009 l'Autorità Portuale ha trasmesso al Ministero dell'Ambiente, Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale, la documentazione progettuale, relativa al primo stralcio esecutivo, per la verifica di ottemperanza alle prescrizioni contenute nel DEC/VIA/244/2007

Il progetto esecutivo del I stralcio funzionale ha ottenuto la verifica di ottemperanza alle prescrizioni del Decreto VIA n. 244 del 27.03.2007, da parte della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – Via-Vas del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con parere n. 357 del 30.09.2009 (**Allegato 3** e **Allegato 4**). Nel suddetto parere viene ribadito che la prescrizione n.2, relativa alla caratterizzazione ambientale dei sedimenti da effettuare prima dell'inizio dei lavori, non era ancora del tutto ottemperata in quanto, tra l'altro, non risultava ancora stipulato un accordo con ISPRA ed Arpa Sicilia.

La società VIA Ingegneria ha inviato il Piano di Caratterizzazione del Progetto Esecutivo delle opere di Primo stralcio, secondo quanto indicato dall'articolo 1 comma 996 della legge n. 296 del

27 dicembre 2006 e del relativo decreto attuativo del 07 novembre 2008, al Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare.

L'ISPRA ha trasmesso alla Direzione Generale per la Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con nota protocollo 16864 del 14.05.2010 (**Allegato 5**) le osservazioni al progetto esecutivo primo stralcio, relativamente al piano di caratterizzazione dei sedimenti marini, in riferimento a quanto indicato dall'art. 1 comma 996 della legge 256 del 27 dicembre 2006 e del relativo decreto attuativo del 7 novembre 2008. In particolare, per quanto riguarda la verifica dei fondali dragati, veniva avvalorato che *“come ribadito all'articolo 5 del decreto attuativo del 7 novembre 2008, al termine delle operazioni di dragaggio, si dovrà procedere all'analisi del fondale dragato da effettuarsi ai sensi dell'allegato A, limitatamente allo strato superficiale, in corrispondenza delle stesse maglie utilizzate per la caratterizzazione ante operam, e per i soli parametri che superano i valori di intervento specifici per il Sito di Bonifica di Interesse Nazionale di Priolo: Rada di Augusta individuati da ICRAM (ora ISPRA)”*.

Successivamente, con nota 20670 del 11.06.2010 (**Allegato 6**), l'ISPRA ha trasmesso sempre alla Direzione Generale per la Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare le osservazioni al progetto esecutivo primo stralcio, relativamente al piano di monitoraggio delle acque marine, suggerendo una strategia di monitoraggio finalizzata alla verifica dell'assenza di effetti sull'ambiente circostante.

Esaminati i pareri Ispra, la Direzione Generale per la Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, nell'ambito della Conferenza di Servizi Decisoria del 22.12.2010, ha approvato il Piano di caratterizzazione dei sedimenti marini ed il Piano di monitoraggio delle acque marine, a condizione che siano ottemperate le prescrizioni formulate dalla Conferenza di Servizi Istruttoria del 20.12.2010 (**Allegato 7**).

In particolare per quanto riguarda le modalità di caratterizzazione, è stato prescritto all'Autorità Portuale di:

- 1. realizzare n.2 piezometri nell'area pianeggiante, in considerazione del passato utilizzo dell'area ai fini industriali nonché della presenza in essa di rifiuti;*
- 2. caratterizzare l'intero strato di terreno insaturo; in particolare, da ogni sondaggio dovranno essere prelevati, nei primi 5 m di terreno insaturo, tre campioni rappresentativi della porzione superficiale, di quella intermedia e del fondo foro. Per i sondaggi più profondi dovranno essere prelevati, inoltre, n.2 campioni nel terreno insaturo fino a 10 m di profondità. Per i sondaggi oltre i 10 m di profondità si richiede di prelevare un campione ogni 5 m di profondità. Dovranno essere, inoltre, prelevati ulteriori campioni in presenza di evidenze visive e/o organolettiche di contaminazione.*

3. *Analizzare i campioni prelevati fino alla profondità di 10 m. Qualora questi ultimi dovessero risultare contaminati si procederà con l'analisi dei campioni più profondi fino a riscontrare la totale assenza di contaminazione;*
4. *Prelevare comunque n. 3 aliquote per ciascun campione di terreno;*
5. *Concordare tutte le attività di campo e quelle di laboratorio con gli enti di Controllo locali (Arpa Sicilia e Provincia di Siracusa);*
6. *in merito all'utilizzo di materiale tout venant si ricorda che lo stesso deve essere costituito da materiale vergine di cava.*

E che, essendo l'area a terra in esame ubicata all'esterno della perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale, ritiene che le osservazioni sopra riportate debbano essere valutate dall'Amministrazione procedente in materia di bonifica per l'area medesima (Regione Siciliana o Ente locale delegato).

Il progetto esecutivo di primo stralcio e il progetto definitivo di secondo stralcio inerenti i lavori del Porto Commerciale di Augusta Terza Fase – Banchine Containers sono stati approvati con delibera del Presidente dell'Autorità Portuale di Augusta n.21/10 del 14.12.2010.

3. INDAGINI C.D. ANTE OPERAM

A seguito della firma del contratto di appalto, avvenuta il data 27/01/2014, il R.T.I. affidatario ha dato inizio, preliminarmente alla redazione del progetto esecutivo ed all'effettivo inizio dei lavori e nel rispetto delle prescrizioni contrattuali e del Capitolato Speciale di Appalto ad un novero di attività riguardanti la fase c.d. *ante operam* tra le quali:

- rilievi batimetrici con tecnologia multibeam e stratigrafici con tecnologia Sub bottom profiler e side scan sonar;
- redazione dei Piani di Caratterizzazione in situ e dei Piani di monitoraggio Ambientale previa condivisione con gli Enti interessati;
- caratterizzazione delle arre a terra;
- caratterizzazione dei sedimenti marini ai sensi dell'Allegato A del D.M. 7 Novembre 2008;
- caratterizzazione della situazione ante operam delle seguenti matrici ambientali: acque marine, atmosfera, rumore, biologico (flora e fauna dell'area SIC "Saline di Augusta");
- indagini geognostiche, in ottemperanza alle vigenti prescrizioni normative.

4. RISCONTRO ALLE OSSERVAZIONI DEL RAPPORTO DI ISPEZIONE INTERMEDIO ITALSOCOTEC DEL 11.12.2014

A valle delle indagini svolte durante la c.d. fase ante operam si è reso necessario adeguare la proposta di gara con il “Progetto Esecutivo di Fusione ed Integrazione del I° Stralcio Esecutivo e del II° Stralcio Definitivo”.

Di seguito si espongono le conseguenti motivazioni in risposta alle osservazioni avanzate:

A – La struttura di compartimentazione della cassa di colmata e quella della banchina presentano un'altra soluzione rispetto alla soluzione offerta in gara ed a quella prevista nel P.D., per le parti non oggetto di variante migliorativa.

A seguito della stipula del contratto, l'R.T.I. aggiudicatario ha immediatamente attivato quanto necessario per il regolare avvio delle attività c.d. ante operam.

Il Piano di Monitoraggio Ambientale è stato redatto in osservanza delle indicazioni poste nel Progetto di Fusione ed integrazione relativo alle opere di primo stralcio esecutivo “con esclusione dell'area della Marina Militare” e di secondo stralcio definitivo del porto commerciale di Augusta terza fase – banchine containers; in particolare si è tenuto conto:

- degli Articoli 23b e 24b dell'Allegato I “Monitoraggio Ambientale” capitolato Tecnico facente parte del Capitolato Speciale d'Appalto;
- del Disciplinare Tecnico di Monitoraggio Ambientale;
- delle prescrizioni della Conferenza dei Servizi Decisoria del 22.12.2010.

Il Piano di Monitoraggio Ambientale delle componenti Atmosfera, Rumore, Biologico e Ricognizione Archeologica ed il Piano di Caratterizzazione Ambientale e Piano di Monitoraggio delle Acque Marine sono stati approvati dall'ARPA Sicilia U.O.C. di Siracusa con nota prot. 35365 del 05.06.2014 (**Allegato 8**).

Le indagini di monitoraggio ambientale sono state condotte nel rispetto delle procedure previste nel Protocollo Ambientale condiviso tra Ente Appaltante, Assessorato Territorio ed Ambiente della Regione Sicilia e ARPA Sicilia. Il protocollo ambientale ha l'obiettivo di stabilire le procedure di comunicazione e di controllo degli effetti derivanti dalla realizzazione del nuovo terminal container di Augusta sulle componenti sensibili indicate nel decreto V.I.A. del Ministero dell'Ambiente n. 244 del 27.03.2007.

L'Autorità Portuale di Augusta ha trasmesso il Protocollo Ambientale, sottoscritto dall'Ente Appaltante e dall'ARPA Siracusa, all'Assessorato Territorio ed Ambiente della Regione Sicilia con nota prot. n. 4392 del 02.07.2014 (**Allegato 9**).

L'Assessorato Territorio ed Ambiente della Regione Sicilia ha sottoscritto e trasmesso il Protocollo Ambientale con nota prot. n. 47105 del 15.10.2014 (**Allegato 10**).

L'approccio utilizzato per l'esecuzione del campionamento dei sedimenti marini è stato reso conforme all'Allegato A al Decreto 7 novembre 2008 (GU 4 dicembre 2008 n. 284) che disciplina le operazioni di dragaggio nei siti di bonifica di interesse nazionale, oltre che al Progetto Preliminare di Bonifica della Rada di Augusta Bol-Pr-SI-Pr- Rada di Augusta-03.22 del Giugno 2008.

Le indagini di caratterizzazione ambientale dei sedimenti hanno riscontrato la presenza di più superamenti dei parametri ICRAM individuati nel Progetto preliminare di bonifica per la Rada di Augusta, e riportati in **Tab A-1**.

Tab. A-1. *Tabella estratta dal documento ICRAM – “Valori di intervento per i sedimenti di aree fortemente antropizzate, con particolare riferimento al Sito di Bonifica di Interesse Nazionale di Priolo: Rada di Augusta”*

- rif. doc. #CII-Pr-valori di intervento Rada-01.01

NUMERO CAS		PARAMETRI	VALORI DI INTERVENTO
		Metalli	Mg/kg s.s
7440-38-2		Arsenico	32
7440-43-9	PP	Cadmio	1.0
7440-47-3		Cromo totale	150
7439-97-6	PP	Mercurio	1.0
7440-02-0	P	Nichel	63
7439-92-1	P	Piombo	80
		Rame	75
		Zinco	165
		Organostannici	µg/kg s.s
	PP	Tributilstagno (E mono, di e tributil)	70 (Sn)
		Policiclici Aromatici	µg/kg s.s
	PP	IPA totali	4000
50-32-8	PP	Benzo(a)pirene	760
120-12-7	P	Antracene	245
206-44-0	P	Fluorantene	1500
91-20-3	P	Naftalene	390
		Pesticidi	µg/kg s.s
309-00-2		Al drin	5
319-84-6	PP	Alfa esaclorocicloesano	1
319-85-7	PP	Beta esaclorocicloesano	1
58-89-9	PP	Gamma esaclorocicloesano lindano	1
		DDT	5
		DDD	5
		DDE	5
60-57-1		Dieldrin	5
		HCB	5
		Diossine e Furani	µg/kg s.s
		Sommat PCDD,PCDF e PCB diossina simili (T.E.)	30 x 10 ⁻³
		PCB	µg/kg s.s
		PCB totali	190

Note alla tabella

- 1) Le sostanze contraddistinte dalla lettera P e PP sono, rispettivamente, le sostanze prioritarie e quelle pericolose prioritarie individuate ai sensi della decisione n. 2455/2001/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 novembre 2001.
- 2) IPA totali la sommatoria è riferita ai 16 singoli IPA ritenuti significativi sotto il profilo ambientale: acenafte, antracene, benzo[k]fluorantene, benzo[a]antracene, benzo[a]pirene, benzo[a]terilene, crisene, dibenzo[a,h]antracene, fluorantene, fluorene, indeno[1,2,3 cd]pirene, naftaline, fenantrene e pirene.
- 3) DDE, DDD, DDT: il valore è riferito alla somma degli isomeri 2,4 e 4,4 di ciascuna sostanza.
- 4) PCB: il valore è riferito alla sommatoria di una selezione di alcuni congeneri ritenuti più significativi sotto il profilo sanitario e ambientale (28, 52, 77, 81, 95, 99, 101, 105, 110, 118, 126, 128, 138, 146, 149, 151, 153, 156, 169, 170, 177, 180, 183, 187).
- 5) Ai fini della sommatoria "PCDD, PCDF e PCB diossina simili (T.E.) si riportano i PCB diossina simili ed i rispettivi fattori di tossicità equivalente:

Tab. A-2. Fattori di tossicità equivalente

PCB	Tossicità equivalente
77	0,0001
81	0,0001
105	0,0001
114	0,0005
118	0,0001
123	0,0001
126	0,1
156	0,0005
157	0,0005
167	0,00001
169	0,01
189	0,0001

- 6) Metalli: i valori sono stati formulati tenendo conto dei tenori naturali che caratterizzano l'area sulla base di dati bibliografici e degli approfondimenti analitici condotti da ICRAM; pertanto, per altre aree, tali valori potranno subire modifiche anche significative in relazione alle caratteristiche geochimiche locali ed all'elemento stesso.

I risultati delle indagini di caratterizzazione ambientale, eseguite nei mesi di luglio ed agosto 2014, trasmesse con note prot. 124 e 125 del 01.10.2014 (**Allegato 11 e 12**), hanno permesso di evidenziare le celle di indagine dove si sono riscontrati i superamenti dei valori limite d'intervento specifico per il SIN (valori di intervento ICRAM) e dei valori di cui alla colonna B della tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V alla parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Come si evince dalla seguente tabella, i superamenti dei valori limite, per ogni inquinante esaminato, si sono riscontrati sia nelle aree relative al I stralcio Funzionale che nelle aree relative al secondo stralcio.

Tab. A-3. Correlazione tra le celle di indagine e le aree relative al I e II stralcio funzionale (in rosso i superamenti dei valori di cui alla colonna B della tabella1 dell'Allegato 5 al Titolo V alla parte Quarta del D.Lgs. 152/06)

Celle contaminate nelle aree relative al I e II stralcio funzionale			
Aree relative al I stralcio Funzionale		Aree relative al II stralcio Funzionale	
Cella	Profondità	Cella	Profondità
C8 (Cd)	-0,50 -1,00 m	C30 (Cd)	-0,50 -1,00 m
C5 C6 (Hg)	0,00 -0,50 m	C17 C50 (Cd)	-0,50 -1,00 m
C12(Pb)	0,00 -0,50 m	C18 C29 C30 (Cd)	-1,50 -2,00 m
C12(Zn)	0,00 -0,50 m	C40 (Cd)	-2,50 -3,00 m
C12 (PCBs)	-0,00 -0,05 m	C33 (Cd)	-3,00 -3,50 m
C8 (Antracene)	0,00 -0,50 m	C32 C40 (Cd)	-7,00 -7,50 m
C8 (Fluorantene)	0,00 -0,50 m	C16 C17 C34 (Hg)	0,00 -0,50 m
C12 (DDT)	0,00 -0,50 m	C34 (Hg)	-0,50 -1,00 m
C3 C4 C5 C7 C8 C9 C10 C11 (Sn organico Totale)	0,00 -0,50 m	C32 (Hg)	-1,00 -1,50 m
C7 C13 (Sn organico Totale)	-1,00 -1,50 m	C39 (Hg)	-7,00 -7,50 m
C12 (HC>12)	0,00 -0,50 m	C21 (Hg)	-7,50 -8,00 m
C12 (HC>12)	-0,50 -1,00 m	C12(Pb)	0,00 -0,50 m
		C12(Zn)	0,00 -0,50 m
		C12 (DDT)	0,00 -0,50 m
		C9 C10 C11 C15 C16 C17 C18 C20 C25 C26 C27 C30 C31 C46 (Sn C13 (Sn organico Totale)	0,00 -0,50 m
			-1,00 -1,50 m
		C34 (Esaclorobenzene)	0,00 -0,50 m
		C12 C17 C26 (HC>12)	0,00 -0,50 m
		C12 (HC>12)	-0,50 -1,00 m

Si è infine effettuata una classificazione dei sedimenti marini caratterizzati, sulla base delle indicazioni del *Manuale sulla Movimentazione dei sedimenti marini* ICRAM-APAT, riscontrando, così come si evince nella tabella successiva, la presenza di sedimenti di tipo A2 e B2, soprattutto negli strati più superficiali (0-50 cm).

Tab. A-4. Classificazione dei sedimenti marini secondo le indicazioni del manuale ICRAM

Carota	Classe di qualità				Carota	Classe di qualità			
	Profondità (cm)					Profondità (cm)			
	0-50	50-100	100-150	150-200		0-50	50-100	100-150	150-200
C1	A2	n.c.	A2	n.c.	C26	B2	A2	n.c.	n.c.
C2	B2	A2	n.c.	n.c.	C27	B2	n.c.	n.c.	B2
C3	B2	n.c.	n.c.	A2	C28	A2	n.c.	A2	n.c.
C4	B2	n.c.	A2	n.c.	C29	B2	A2	n.c.	n.c.
C5	B2	B2	n.c.	n.c.	C30	B2	n.c.	n.c.	n.c.
C6	B2	n.c.	n.c.	A2	C31	B2	n.c.	A2	n.c.
C7	B2	n.c.	B2	n.c.	C32	A2	A2	n.c.	n.c.
C8	B2	n.c.	n.c.	n.c.	C33	A2	n.c.	n.c.	n.c.
C9	B2	n.c.	n.c.	A2	C34	B2	n.c.	n.c.	n.c.
C10	B2	n.c.	A2	n.c.	C35	B2	A2	n.c.	n.c.
C11	B2	B2	n.c.	n.c.	C36	B2	n.c.	n.c.	A2
C12	B2	n.c.	n.c.	B2	C37	B2	n.c.	B2	n.c.
C13	B2	n.c.	B2	n.c.	C38	B2	n.c.	n.c.	n.c.
C14	A2	A2	n.c.	n.c.	C39	A2	n.c.	n.c.	A2
C15	B2	n.c.	n.c.	n.c.	C40	A2	n.c.	A2	n.c.
C16	B2	n.c.	n.c.	n.c.	C41	A2	A2	n.c.	n.c.
C17	B2	A2	n.c.	n.c.	C42	A2	n.c.	n.c.	A2
C18	B2	n.c.	n.c.	n.c.	C43	A2	n.c.	A2	n.c.
C19	B2	n.c.	B2	n.c.	C44	B2	A2	n.c.	n.c.
C20	B2	A2	n.c.	n.c.	C45	A2	n.c.	n.c.	A2
C21	A2	n.c.	n.c.	A2	C46	B2	n.c.	A2	n.c.
C22	A2	n.c.	n.c.	n.c.	C47	B2	A2	n.c.	n.c.
C23	A2	A2	n.c.	n.c.	C48	A2	n.c.	n.c.	A2
C24	A2	n.c.	n.c.	A2	C49	A2	n.c.	A2	n.c.
C25	B2	n.c.	A2	n.c.	C50	A2	A2	n.c.	n.c.

I sedimenti caratterizzati possono essere utilizzati secondo le indicazioni fornite dalla tabella successiva di correlazione tra le classi di qualità del materiale caratterizzato e le opzioni di gestione compatibili.

Tab. A-5. Stralcio tabella 2.2 del Manuale ICRAM-APAT per la movimentazione di sedimenti marini

A2	Materiale da utilizzare o ricollocare secondo la seguente priorità: 1. Ricostruzione di strutture naturali in ambito marino costiero compresa la deposizione finalizzata al ripristino della spiaggia sommersa (solo nel caso di prevalente composizione sabbiosa). 2. Riempimenti di banchine e terrapieni in ambito portuale; 3. Riutilizzi a terra (secondo la normativa vigente); 4. Deposizione in bacini di contenimento (es. vasche di colmata); 5. Immersione in mare.
B2	Materiale da utilizzare o ricollocare secondo la seguente priorità: 1. Riutilizzi a terra (secondo la normativa vigente); 2. Deposizione all'interno di bacini di contenimento con impermeabilizzazione laterale e del fondo. 3. Smaltimento presso discarica a terra.

Figura 26: Stralcio della Tabella 2.2 del manuale ICRAM-APAT per la movimentazione di sedimenti marini

Inoltre il monitoraggio ambientale ante operam della matrice acque marine, anch'esso previsto nel medesimo piano approvato da Arpa Sicilia, ha consentito di rilevare una condizione di base particolarmente critica per l'intera colonna d'acqua.

Così come si evince dalle seguenti tabelle, sono stati rilevati superamenti dei valori di Arsenico, Cadmio, Cromo, Mercurio, Nichel, Piombo, Esaclorobutadiene, benzo[g,h,i]perilene ed esaclorobenzene.

Denominazione campione	U.M.	Metodo	C1S	C1P	C2S	C2P	C3S	C3S	C4S	C4P	C1S	C1P	C2P	C2S	C3S	C3P	C4P	C4S	D.Lgs. 152/2006 Tab 1/A All. 1, Parte III
Data di ricevimento	gg/mm/aa		21/10/14	21/10/14	21/10/14	21/10/14	21/10/14	21/10/14	21/10/14	21/10/14	23/10/14	23/10/14	23/10/14	23/10/14	23/10/14	23/10/14	23/10/14	23/10/14	
Numero Rapporto di Prova			10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347	10458	10459	10460	10461	10462	10463	10464	10465	
COMPOSTI CLORURATI NON CANCEROGENI	---	EPA 5030 C + EPA 8260 C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,1-dicloroetano	µg/l		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	10,00
1,2-dicloroetilene	µg/l		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
1,2-dicloropropano	µg/l		<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	
1,1,2-tricloroetano	µg/l		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	2,00
1,2,3-tricloropropano	µg/l		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	
1,1,2,2-tetracloroetano	µg/l		<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	---	EPA 3510 C + EPA 8270 D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Benzo(a)antracene	µg/l		<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Benzo(a)pirene	µg/l		<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,05
Benzo(b)+Benzo(k)+Benzo(j)fluorantene	µg/l		<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,03
Benzo(g,h)perilene (C)	µg/l		<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,002
Crisene	µg/l		<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l		<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Indeno (1,2,3-cd) pirene (D)	µg/l		<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Pirene	µg/l		<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Naftalene	µg/l		<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	1,20
Sommatoria (A, B, C, D)	µg/l		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
CLORO BENZENI	---	EPA 3510 C + EPA 8270 D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Esaclorobenzene	µg/l		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,002
Coliformi totali	UFC/100 ml	APAT 7010 C	56	80	71	74	59	58	27	44	45	58	68	74	110	210	180	320	
Escherichia coli	UFC/100 ml	APAT 7030 D	0	0	0	0	0	0	0	0	8	11	14	7	25	31	20	26	
Spore di Clostridi Solfito riduttori	UFC/100 ml	APAT 7060 B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Salmonella spp	litro	APAT 7080	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	
Stafilococchi patogeni	UFC/250 ml	UNI 10678 1998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Streptococchi fecali ed Enterococchi	UFC/100 ml	APAT 7040 C	0	0	0	0	0	0	11	0	4	4	9	6	22	26	14	15	
Funghi	UFC/100 ml	Rapporti ISTISAN 00/14 Pt. 2 Metodo 6	4	9	7	6	10	5	13	16	11	9	10	7	6	5	9	12	
TOSSICITA' CON BATTERI BIOLUMINESCENTI	-	APAT 8030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Valutazione			-	Non Tossico	Non Tossico	-	-	Non Tossico	Non Tossico	-	Non Tossico	-	Non Tossico	-	-	-	Non Tossico	-	
TOSSICITA' CON ROTIFERI - BRACHIONUS PLICATILIS	-	MIP 059 Rev 00 2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Valutazione			-	Non Tossico	Non Tossico	-	-	Non Tossico	Non Tossico	-	Non Tossico	-	Non Tossico	-	-	-	Non Tossico	-	
TOSSICITA' CON ALGHE MARINE - PHENODACTYLUM TRICORNUTUM	-	UNI EN 10253:2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Valutazione			-	Non Tossico	Non Tossico	-	-	Non Tossico	Non Tossico	-	Non Tossico	-	Non Tossico	-	-	-	Non Tossico	-	

Tab. A-7. Parametri chimico-fisici dell'acqua marina antistante l'area di realizzazione delle opere a mare

A seguito dei risultati delle indagini di caratterizzazione ambientale, in attesa della validazione dei risultati delle analisi da parte di Arpa Siracusa, è stato richiesto dalla società Sigma Ingegneria S.r.l., in data 24.09.2014, un incontro formale con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Direzione Generale per la Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche (**Allegato 13**), per verificare l'iter approvativo del progetto esecutivo di fusione ed i contenuti del "Progetto di Dragaggio", in riscontro a quanto prescritto al D.M. 7 Novembre 2008 del Ministero dell'Ambiente.

L'audizione formale è stata fissata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Risorse Idriche, per il giorno 23/10/2014 alle ore 12,00 (**Allegato 14**).

Nel corso dell'incontro è emerso che la previsione della cassa di colmata proposta in sede di gara per il progetto definitivo di II stralcio, **alla luce dei risultati delle indagini di caratterizzazione effettuate a luglio e agosto 2014 eseguite dall'impresa aggiudicataria, avrebbe implicato differenti modalità di gestione dei sedimenti marini e del materiale di cava necessario per la formazione dei piazzali per il primo e secondo stralcio.**

In maniera informale, in attesa della validazione dei risultati delle analisi da parte di Arpa Siracusa i rappresentanti del Ministero dell'Ambiente hanno giudicato positivamente l'ipotesi di una conterminazione di tutta l'area con un sistema impermeabile, considerata anche la geologia dei fondali.

In tal modo si sarebbe evitata la dispersione degli inquinanti verso le vicine aree tutelate (SIC 090014 Saline di Augusta e Foce del Fiume Mulinello), e la dispersione dei materiali di cava da versare in opera per la formazione della colmata oltre la minimizzazione dei flussi veicolari conseguenti alla non necessaria bonifica dei fondali, e relativo trasporto a discarica dei materiali di risulta.

La proposta migliorativa in fase di gara per il progetto definitivo (secondo stralcio), offerta dalla RTI, prevedeva il confinamento su tutti i lati dell'area da sottoporre a colmata tramite un palancolato impermeabile ($K \leq 1,0 \times 10^{-9}$ m/s); e ciò al fine di evitare l'esecuzione della bonifica (escavazione) all'interno della stessa e di meglio contenere i materiali incoerenti che potrebbero fuoriuscire per sifonamento.

In figura **Fig. A-1**, è evidenziata la cassa di colmata offerta in fase di gara sovrapposta al secondo stralcio definitivo e la delimitazione, sempre con una palancola impermeabile, del primo stralcio verso la zona SIC posta a Nord dell'intervento.

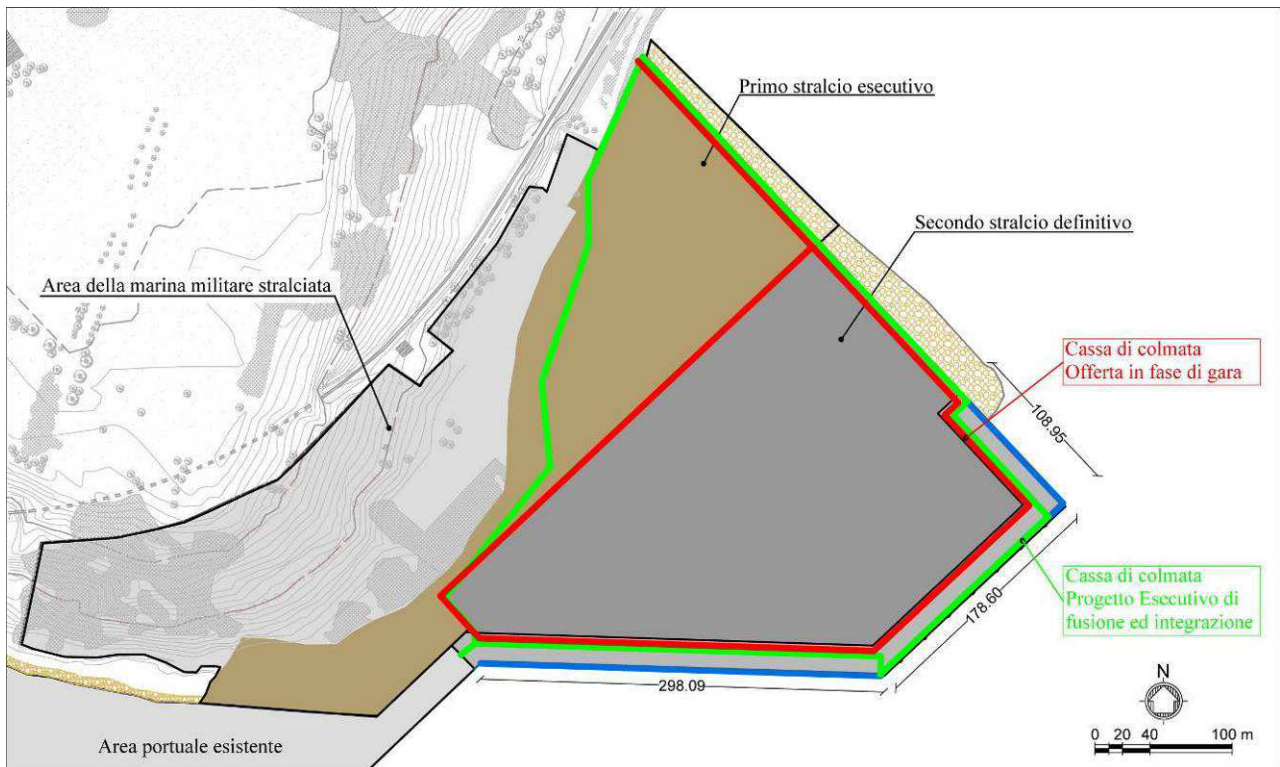


Fig. A-1. Planimetria di sovrapposizione della cassa di colmata offerta a base di gare e del progetto esecutivo di fusione ed integrazione

Alla luce dei risultati delle caratterizzazioni ambientali, evidenziata la presenza di superamenti dei valori limite di alcuni parametri nei sedimenti dei fondali interessati dalle opere, anche nelle aree ricadenti il primo stralcio funzionale e prendendo spunto dalla proposta migliorativa, offerta in fase di gara, e tenuto conto di tutto quanto sopra esposto e di quanto emerso durante l'incontro con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, si è reso necessario **unificare le procedure di gestione dei sedimenti**, estendendo la cassa di colmata anche alle aree ricadenti il primo stralcio esecutivo.

In questo modo, in attinenza all'Allegato 3 alla Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., è stato predisposto un intervento di messa in sicurezza finalizzato al contenimento delle fonti inquinanti, impedendo conseguentemente la diffusione degli stessi.

La soluzione del progetto esecutivo di fusione ed integrazione prevede la realizzazione di una cassa di colmata aventi le caratteristiche di quanto previsto dal DM 7 novembre 2008 e del D.Lgs 1 del 24 gennaio 2012 art. 48, e cioè *con strutture che devono presentare un sistema di impermeabilizzazione naturale o completato artificialmente al perimetro e sul fondo, in grado di assicurare requisiti di permeabilità almeno equivalenti quelli di uno strato di materiale naturale dello spessore di cento centimetri con coefficiente di permeabilità pari a $1,0 \times 10^{-9}$ m/s.*

Tale sistema di impermeabilizzazione verrà realizzato con una parete in Combi-Wall, combinazione di tubi e palancole collegati con gargami impermeabilizzati con sistema tipo "Akila" avente una capacità di impermeabilità pari a $\rho = 3,3 \times 10^{-11}$ m/s per palancole doppie e $\rho = 4,9 \times 10^{-11}$

m/s per palancole singole, infissi per al meno un metro nelle argille di sedime aventi una permeabilità compresa tra $\rho = 1 \times 10^{-9} \div 1 \times 10^{-10}$ cm/s.

Con tale tipologia strutturale viene esclusa la bonifica dei sedimenti presenti all'interno della cassa di colmata, conseguentemente si esclude quindi, l'attività di dragaggio dei fondali di sedime dei piazzali prevista nel progetto posto a base di gara, limitando notevolmente in tal modo l'impatto ambientale dovuto ai lavori di dragaggio, alla movimentazione dei materiali di risulta e all'eventuale trattamento degli stessi.

Gli evidenti vantaggi ambientali sono sostanzialmente dovuti a:

- Minori flussi veicolari di mezzi pesanti previsti in entrata ed uscita dal cantiere, dovuti al fatto che non viene più previsto il trasporto dei sedimenti dragati come rifiuto a discarica o ad impianto di trattamento;
- Minor impatto atmosferico ed acustico legato ai minori flussi veicolari indotti;
- Eliminazione della eventuale fase di trattamento dei sedimenti dragati contaminati in un apposito sistema di trattamento, con conseguente riduzione dei costi energetici e di sfruttamento di risorse naturali;
- Eliminazione del fenomeno di dispersione degli inquinanti contenuti nei sedimenti, a causa delle attività di escavo;
- Eliminazione dei fenomeni di sifonamento del rilevato, attraverso strutture di conterminazione tradizionale (opere a gettata, pile di massi, pali accostati, etc...)
- Aumento delle performance della struttura, anche in riguardo di eventuali futuri dragaggi dei fondali antistanti le banchine.

Risulta del tutto evidente che la cassa di colmata estesa dal secondo stralcio al primo stralcio ottimizza dal punto di vista ambientale la realizzazione delle opere. I vantaggi ambientali derivanti dalla conterminazione dei sedimenti in fase di offerta di gara solo per le aree ricadenti nel II stralcio funzionale, con la soluzione del progetto esecutivo di fusione ed integrazione del primo e secondo stralcio, sono estesi anche alle aree del I stralcio esecutivo.

La modifica della tipologia strutturale dalla compartimentazione della cassa di colmata e delle nuove banchine di accosto si è resa necessaria anche in relazione alla indagini geognostiche integrative condotte nei fondali interessati dalle opere in progetto come di seguito esposto.

Aspetti Geologici del progetto posto a base di gara

Le considerazioni geologico-stratigrafiche considerate in fase di gara sono state desunte dagli elaborati progettuali posti a base di gara ed in particolare dalla relazione geologica e sezioni geolitologiche 003 e 004/a.

Il quadro generale geologico della situazione, in fase di gara, è stato ricostruito mediante il rilevamento geologico suffragato dalle risultanze di prove ed indagini eseguite in precedenza e nelle campagne geognostiche del 2003, 2007 e 2008.

Le opere previste in progetto si sviluppano interamente nell'area di affioramento di due termini litostratigrafici ben definiti:

- a) limi-argillosi, alluvioni e depositi recenti ed attuali;
- b) argilla grigio-azzurre del Pleistocene inferiore (giallastre nella loro porzione superficiale alterata e parzialmente degradata).

In particolare, le argille, che rappresentano i prodotti della sedimentazione in acque profonde o protette da aree emerse, sono caratterizzate da spessori di pochi metri a oltre 100 metri, con variazioni progressivamente maggiori dall'interno verso la costa e il mare aperto.

Affiorano nella parte centrale e settentrionale dell'area in esame e costituiscono il margine dell'isolotto su cui è edificata la città di Augusta. Presentano un colore giallastro e segni di degradazione nella parte sommitale per spessori di circa 3 - 8 metri, dovuti al contatto con gli agenti atmosferici, mentre in profondità assumono il caratteristico colore grigio-azzurro, si presentano molto compatte e sono dotate di coesione buone proprietà meccaniche.

I terreni limo-argillosi ricoprono il fondale con spessori discontinui. Dal punto di vista litologico sono sedimenti attuali e sono del tutto trascurabili quali terreni di fondazione.

Le argille costituiscono la parte superficiale della formazione argillosa pleistocenica e quindi si presentano in parte degradate ed alterate.

Le caratteristiche meccaniche si evolvono rapidamente con la profondità passando da valori discreti a valori elevati.

Verso il basso detto orizzonte evolve gradualmente verso un potente banco di argilla grigia molto compatta. Tali argille costituiscono la parte integra della formazione argillosa di substrato, la più idonea, in verità a ricevere le sollecitazioni indotte dai carichi di progetto.

Possiedono un notevole grado di sovraconsolidazione e ottime proprietà meccaniche.

Nell'area di progetto sono state tracciate 5 sezioni geolitologiche riportate nell'allegato n°4 dell'elaborato n.004° del Titolo II, che mostrano l'andamento del fondale e la presenza quasi continua di limi sabbiosi con abbondanti resti carboniosi, di modesto spessore.

Dall'analisi attenta dei dati emerge un quadro geotecnico definito e abbastanza continuo, sia pure con l'interferenza di qualche elemento eterogeneo, che però è solo locale e tale da non alterare l'andamento generale della situazione.

Dal punto di vista delle proprietà indici, in particolare della granulometria e dei limiti di Attenberg, i terreni esaminati sono tutti a prevalenza argillo-limosa.

In considerazione dei dati sopradescritti, dal punto di vista geotecnico è possibile distinguere, in tutta l'area in progetto, uno strato superficiale costituito da terreni limo-argillosi, definito per comodità livello A, il cui spessore massimo è di circa 16 metri a cui seguono i sedimenti argillo-limosi appartenenti alla formazione delle argille grigio-azzurre, definito livello B, la cui profondità si estende superiore certamente oltre quella investigata.

Sulla base delle prove geotecniche in sito e delle analisi di laboratorio sono stati attribuiti ai diversi livelli, le seguenti caratteristiche geotecniche:

LIVELLO A: Depositi recenti

Limi argillosi normalconsolidati da soffici a molto soffici di spessore circa 1 metro

LIVELLO B: Formazione delle argille grigio-azzurre (Pleistocene medio)

Argille limose di colore grigio-azzurre, inizialmente alterate quindi integre, sovraconsolidate.

Aspetti geologici a seguito delle indagini ambientali e geognostiche ante operam

Per dare corso alla progettazione esecutiva di fusione ed integrazione di primo e secondo stralcio è stata programmata ed attuata una accurata campagna di indagini geognostiche comprendente sondaggi meccanici a carotaggio continuo fino alla profondità max di -45 m, prove sismiche di tipo Down-Hole, prove sismiche attive tipo MASW, prove penetrometriche statiche e dinamiche, nonché prove geotecniche di laboratorio sui campioni appositamente prelevati nel corso dei sondaggi geognostici.

La campagna di indagini ha compreso specificatamente:

- n°3 sondaggi meccanici a carotaggio continuo spinti fino a 45 metri di profondità (S1, S7 e S40bis). Il sondaggio S40 bis è stato eseguito da pontone a mare. La profondità del sondaggio è stata determinata a partire dal fondo del mare.
- oltre 50 sondaggi di caratterizzazione ambientale e geostratigrafica di cui n.11 spinti fino alla profondità di 10 metri, a partire dal fondo del mare (aree interessate dai pali trivellati).
- In particolare i sondaggi georeferenziati certificati S1 (Est 517882 – Nord 4121491) (profondità 45 m dal p.c.) e S7 (Est 518104 – Nord 4121811) (profondità 45 m dal p.c.) sono stati effettuati sulla terraferma, mentre il sondaggio georeferenziato certificato S40bis (Est 518409 – Nord 4121625) (profondità 35 m dal piano fondale) è stato eseguito mediante pontone nello specchio acqueo in corrispondenza della prevista banchina containers est.

- I restanti sondaggi ambientali realizzati a mare, di supporto ai sondaggi certificati, sono stati utilizzati come riferimento per la ricostruzione del modello stratigrafico al di sotto delle future opere a mare, consistenti nelle banchine containers e nella banchina di testata ed in generale lungo l'intero perimetro del previsto palancoato impermeabile.
- n°2 prove sismiche attive tipo MASW (Multichannel Analysis of Surface Wave) per la determinazione della velocità di propagazione delle onde di taglio Vs nel sottosuolo ai fini della sua classificazione sismica, delle curve di dispersione delle onde superficiali di Rayleigh, dell'analisi dei dati nel dominio F-K (frequency-wave number) e la restituzione dei profili di velocità di propagazione delle onde di taglio Vs.
- prove down hole nei sondaggi S1 e S7.
- rilievo stratigrafico dei litotipi attraversati.
- n° 2 prove penetrometriche statiche CPTA in corrispondenza dei punti di perforazione S1, S7.
- prelievo di n°25 campioni indisturbati; (n.7 nel corso del sondaggio S40bis, n.9 nel corso del sondaggio S1 e n.9 nel corso del sondaggio S7).
- analisi presso il Laboratorio di Geotecnica autorizzato dell'Università degli Studi di Enna "Kore" dei campioni per la determinazione delle caratteristiche meccaniche principali e della permeabilità delle argille.
- rilievo morfo-stratigrafico dei fondali con tecnologia sub bottom profiler.

Complessivamente, la successione stratigrafica dei luoghi in studio può essere così schematizzata, sia per la terraferma sia per lo specchio acqueo, pur riscontrando variazioni stratigrafiche locali:

TERRAFERMA

- Limi sabbiosi debolmente argillosi poco consistenti (**Limi**)
- Argille giallastre (**Argille**)
- Argille grigio azzurre (**Argille**)

Limi

Si tratta di un livello di limi brunastri sulla terraferma e di colore grigiastro al di sotto del mare debolmente argillosi con ricca presenza di trovanti calcarenitici, fibre vegetali, frammenti di bivalvi e policheti.

I terreni limo-argillosi ricoprono il fondale con spessori discontinui (da pochi metri fino a 7-8 m). Dal punto di vista geologico sono dei sedimenti attuali e rappresentano prodotti di deposizione fluviale provenienti dal vicino fiume Mulinello che ha carattere di regime torrentizio.

Sono dotati di scadenti proprietà meccaniche e pertanto del tutto trascurabili in termini di capacità portante.

E' possibile anche riscontrare alluvioni ghiaioso-sabbiose, prive delle frazioni limo-argillose e portate dal vicino Torrente Mulinello: hanno una potenza consistente nelle immediate vicinanze del Torrente; il banco va però rapidamente scomparendo allontanandosi dalla foce dove lascia il posto ad un banco di argille gialle.

Argille

Al di sotto dei Limi i terreni attraversati da tutte le perforazioni sono costituiti dalle Argille di colore grigio-azzurro al taglio fresco, mediamente consolidate, talvolta con lenti discontinue di sabbie e livelletti limosi.

La porzione superficiale giallastra è debolmente alterata ed ha inglobata una maggiore percentuale di sedimenti granulari limoso - sabbiosi disposti in lamine centimetriche. Durante la sedimentazione si sono, a più riprese, verificati fenomeni di mobilitazione gravitativa di depositi non ancora consolidati ("correnti di torbida"), ripetutisi in tempi successivi a causa di movimenti tettonici accompagnati da sismi.

In tempi successivi, le "Argille siciliane", sono state sollevate, grazie alla tettonica recente, al di sopra del mare, presentando un andamento stratigrafico solitamente sub-orizzontale, con blande ondulazioni rilevabili solo a grande scala; arealmente affiorano diffusamente al di sotto del livello mare. Il loro spessore, accertato attraverso i sondaggi, è certamente superiore ai 35 m; da dati di letteratura e da pozzi presenti nelle vicinanze lo spessore di questa formazione risulta superiore ai 100 metri.

La permeabilità di questa formazione è mediamente bassa: solo alcuni corpi detritici inclusi nell'ammasso argilloso possiedono caratteristiche di discreta permeabilità, ma il loro andamento tipicamente lenticolare impedisce un'efficiente alimentazione, per mancanza di continuità idraulica.

La giacitura generale dei litotipo rivela una lieve immersione verso Est (lato mare), mentre diviene per lo più pendente procedendo verso Sud in considerazione della prevalente frazione argilloso-limosa, con evidenti caratteri di trasgressione rispetto alla sottostante sequenza calcarenitica. L'accertamento delle loro proprietà meccaniche ha denotato elevati valori di resistenza.

In particolare, le proprietà meccaniche delle argille variano rapidamente con la profondità passando da valori modesti a valori anche elevati. Verso il basso questo orizzonte evolve in modo graduale verso un banco di argilla grigia molto compatta di notevole spessore, caratterizzato da un elevato grado di sovraconsolidazione ed ottime proprietà meccaniche.

A corredo delle stratigrafie sono state eseguite prove di laboratorio sui campioni argillosi.

Le argille costituiscono la parte integra della formazione argillosa di substrato, ritenuta la più idonea a ricevere le sollecitazioni indotte dai carichi di progetto.

Nel complesso, ribadiamo, le argille possiedono un notevole grado di sovraconsolidazione e ottime proprietà meccaniche.

In definitiva, le stratigrafie evidenziate e le sezioni stratigrafiche da esse derivate possono mostrare modeste variazioni di qualità compositiva, tessitura e di profondità, ma l'assetto geostratigrafico e strutturale dell'area di progetto, ancorché complicato da anisotropie stratigrafiche, è estremamente chiaro e mostra, in substrato, unicamente terreni argillosi fortemente consolidati.', molto compatti e stabili (**Fig. A-2**).

Lo spessore delle argille supera in questa zona i 100 (cento) metri.

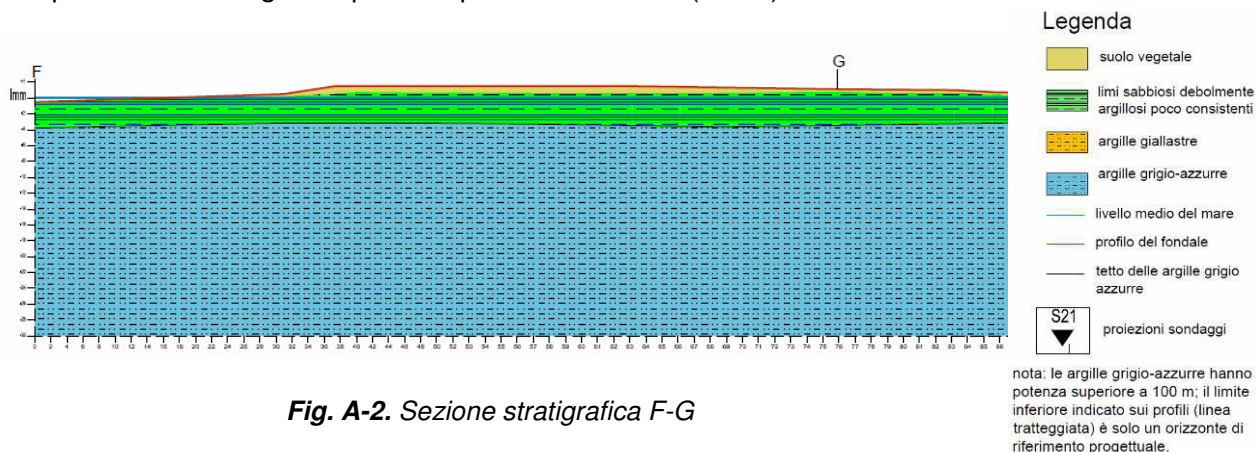


Fig. A-2. Sezione stratigrafica F-G

SPECCHIO ACQUEO

- Limi sabbiosi (**Limi**)
- Argille gialle (**Argille**)
- Argille grigio azzurre (**Argille**)

Limi

I sondaggi di riferimento hanno attraversato Limi sabbiosi debolmente argillosi affioranti al di sotto della colonna d'acqua sul fondo del mare dell'area di stretto interesse (confronta stratigrafie ambientali) quasi dappertutto con spessori compresi tra 0 e circa 8 metri. Dal punto di vista geotecnico essi risultano molto plastici, poco consistenti e trascurabili in termini di capacità portante.

Sulle sezioni stratigrafiche questa formazione geologica è indicata con la dicitura "Limi sabbiosi".

In relazioni agli spessori è stata elaborata una planimetria, Elaborato 1073-IG00-T-017-A ottenuta correlando dati stratigrafici e batimetrici in cui con una scala cromatica è indicato lo spessore dei limi (le profondità sono riferite al fondale marino).

Argille

Al di sotto dei limi sabbiosi i terreni attraversati dalle perforazioni sono costituiti dalle Argille di colore grigio-azzurro al taglio fresco, mediamente consolidate, talvolta con lenti discontinue di sabbie e livelletti limosi. La porzione superficiale giallastra è distinguibile perché alterata ed ha inglobata una maggiore percentuale di sedimenti granulari limoso - sabbiosi disposti in lamine centimetriche. Per questa ragione sulle sezioni stratigrafiche sono state distinte due unità geologiche indicate rispettivamente come "Argille gialle" e "Argille grigio-azzurre".

Durante la sedimentazione, infatti, si sono, a più riprese, verificati fenomeni di mobilitazione gravitativa di depositi non ancora consolidati ("correnti di torbida"), ripetutisi in tempi successivi a causa di movimenti tettonici accompagnati da sismi. In seguito a questi rimaneggiamenti si sono formati, localmente, accumuli lenticolari di fossili ed in periodo più recente, banchi e letti di breccie di rocce vulcaniche, anch'esse rimaneggiate.

E' da sottolineare che le Argille ridepositate in ambiente sottomarino non subiscono una ossidazione e conservano perciò il loro colore grigio-azzurro caratteristico.

In tempi successivi, le "Argille siciliane", sono state sollevate, grazie alla tettonica recente, al di sopra del mare, presentando un andamento stratigrafico solitamente sub-orizzontale, con blande ondulazioni rilevabili solo a grande scala; arealmente affiorano diffusamente al di sotto del livello mare e sono state peraltro oggetto di accertamenti diretti; il loro spessore, accertato attraverso i sondaggi è certamente superiore ai 40 m; da dati di letteratura e da pozzi presenti nelle vicinanze lo spessore di questa formazione risulta superiore ai 100 metri (**Fig. A-3**).

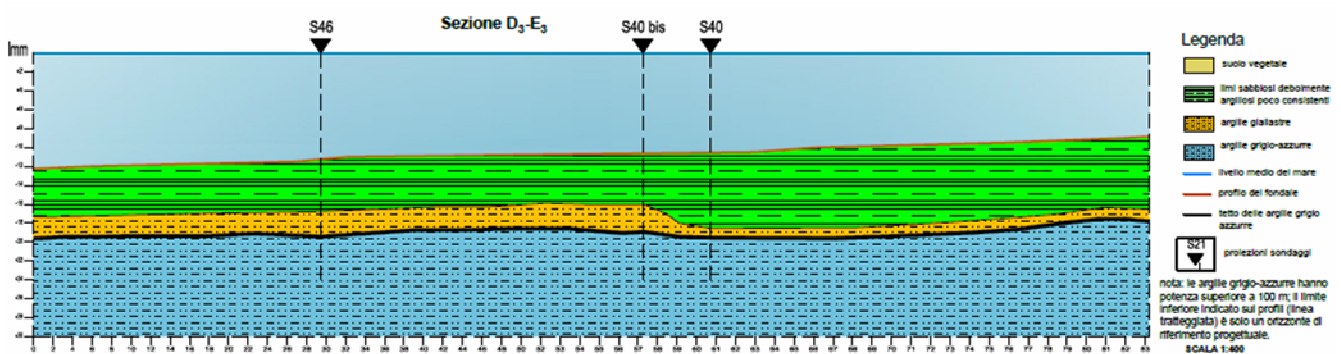


Fig. A-3. Sezione stratigrafica D3-E3

La permeabilità di questa formazione è mediamente bassa: solo alcuni corpi detritici inclusi nell'ammasso argilloso possiedono caratteristiche di discreta permeabilità, ma il loro andamento tipicamente lenticolare impedisce qualsiasi tipo di circolazione, per mancanza di continuità idraulica.

La giacitura generale dei litotipi rivela una lieve immersione verso Est (lato mare), mentre diviene per lo più pendente procedendo verso Sud in considerazione della prevalente frazione argilloso-

limosa, con evidenti caratteri di trasgressione rispetto alla sottostante sequenza calcarenitica. L'accertamento delle loro proprietà meccaniche ha denotato elevati valori di resistenza.

In particolare, le proprietà meccaniche delle argille variano rapidamente con la profondità passando da valori modesti a valori anche elevati. Verso il basso questo orizzonte evolve in modo graduale verso un banco di argilla grigia molto compatta di notevole spessore, caratterizzato da un elevato grado di sovraconsolidazione ed ottime proprietà meccaniche.

Avendo rilevato una differenziazione geologica, idrogeologica e geotecnica all'interno del pacco argilloso tra Argille gialle e Argille grigio azzurre, ai fini progettuali, si è provveduto alla definizione geometrica del tetto delle argille grigio-azzurre, essendo queste impermeabili (coefficiente di impermeabilità inferiore a 10^{-9} cm/sec) e pertanto ritenute l'unico strato geologico ed idrogeologico efficace ai fini del isolamento idraulico della progettata vasca. In funzione della necessità di affondare il sistema di palancole per almeno 1 m per ottenere la prescritta impermeabilizzazione della vasca di colmata, particolare cura è stata utilizzata per la definizione del tetto delle argille grigio-azzurre e del suo andamento planimetrico.

In particolare, il tetto delle argille grigio-azzurre è stato definito incrociando i seguenti dati:

- i 3 sondaggi certificati S1-S7 eseguiti a 45 m e S40 bis eseguito a 35 m di profondità a partire dal fondo del mare, nell'area in studio;
- i sondaggi ambientali e geostratigrafici eseguiti nell'area interessata;
- i rilievi eseguiti con sub-bottom profiler.

L'incrocio delle stratigrafie ottenute dai tre metodi ha permesso la definizione del tetto delle argille, da cui sono state ricavate le sezioni in corrispondenza del previsto palancole a mare e sulla terraferma.

Il tetto delle argille azzurre è stato disegnato in una planimetria a curve di livello sotto l'orizzonte limoso e il debole strato di argille gialle che ne mostra l'andamento pressoché regolare

Sono state esaminate tutte le stratigrafie disponibili e, prudenzialmente, il tetto delle argille azzurre è stato considerato nel punto più basso della fascia di transizione tra argille gialle e argille grigio-azzurre ed il valore ottenuto è stato ulteriormente corretto in basso in funzione dei risultati delle sezioni ottenute con il sub-bottom profiler.

Poiché il contatto tra argille grigio-azzurre e gialle non è mai netto e definito è stata eliminata tutta la fascia di transizione in modo da essere certi che il tetto delle argille grigio-azzurre venga assunto, prudenzialmente, più in basso rispetto a quello reale in modo da supplire ad una eventuale variazione di quota.

Il numero e la densità dei sondaggi ed il confronto con i profili sub bottom, infatti, assicurano la più ampia garanzia dell'esistenza del tetto alla profondità considerata.

Dal punto di vista progettuale, accertata sperimentalmente l'assoluta inidoneità dei Limi all'utilizzo come terreno di fondazione, si ritiene corretta progettualmente la soluzione di utilizzare strutture fondazionali profonde da attestare nelle Argille. Considerata la variabilità di rinvenimento del tetto delle argille, le fondazioni profonde dovranno essere attestate all'interno dei terreni argillosi consolidati ed ammorsate almeno per un metro nella formazione di argille così definita, in modo da garantire la impermeabilità del sistema vasca di colmata e l'impossibilità di trasmissione idraulica o di materiali solidi dall'una o dall'altra parte del confinamento. Le argille grigio azzurre sono dotate di permeabilità quasi assente ($k = 10^{-11}$ cm/sec).

In definitiva non esistono azioni morfogenetiche attive, con particolare riferimento alla zona interessata dallo specchio acqueo oggetto di intervento, i terreni di substrato garantiscono portanza e impermeabilità superiori a quelle minime di progetto.

La vasca di colmata, impermeabilizzata da idonee strutture palancole ammorsate nelle argille azzurre su tutto il perimetro della stessa e le fondazioni su pali delle banchine, ammorsati nelle argille azzurre, garantisce l'assoluta efficienza del sistema in progetto.

Il confronto tra il progetto esecutivo di fusione ed integrazione redatto del RTI e quello a base di gara evidenzia le seguenti differenze:

spessore della formazione "Limi"

Nel progetto esecutivo di fusione ed integrazione tutti i sondaggi di riferimento (geotecnici e ambientali) evidenziano spessori massimi dei Limi fino a 8 m, mentre nelle Sezioni Geolitologiche a mare 1-1'/2-2'/3-3'/4-4'/5-5' (Relazione geologica generale – Sezione Geolitologiche – Allegato 4 del P.D. – AU-3-OM-004/a Foglio 1) facenti parte del progetto a base di gara i Limi hanno spessori compresi tra 1 ÷ 2 m.

A titolo esemplificativo è stata riproposta la sezione 2-2' lungo la stessa traccia della sezione 2-2' del progetto a base di gara (Elaborato 1073-IG00-T018-A).

Entrambe le sezioni evidenziano la presenza dei Limi ma gli spessori non combaciano;

infatti, nel progetto RTI i sondaggi di riferimento S33, S40 e S40bis per la costruzione della sezione in esame mostrano spessori non indifferenti della formazione dei Limi ed esattamente compresi tra 5,40 m e 8 m, mentre sulla sezione 2-2' del progetto a base di gara lo spessore dei Limi sabbiosi varia da 1 m a 2 m.

Assodata l'assoluta inidoneità dei Limi all'utilizzo come terreni di fondazione in quanto molto plastici, poco consistenti e trascurabili in termini di capacità portante, questo aspetto relativo allo spessore è non trascurabile.

Differenziazione tra Argille gialle e Argille grigio-azzurre

Nel progetto presentato dal R.T.I., tutti i sondaggi di riferimento (geotecnici e ambientali) mostrano, all'interno del pacco di sedimenti argillosi, una netta differenziazione tra le Argille gialle e quelle grigio-azzurre (come è stato descritto nella successione stratigrafica).

Tale differenziazione è non solo cromatica (le Argille ridepositate in ambiente sottomarino non subiscono una ossidazione e conservano perciò il loro colore grigio azzurro caratteristico) ma soprattutto idraulica e geotecnica; infatti solo le argille grigio-azzurre garantiscono capacità portante e impermeabilità superiori a quelle minime di progetto.

Le argille grigio azzurre sono dotate infatti di permeabilità quasi assente ($k = 10^{-11}$ cm/sec) e risultano stabili, in grado di sopportare carichi anche gravosi senza significative deformazioni verticali.

Nelle sezioni geologiche allegate al progetto a base di gara, dal punto di vista geotecnico, si individuano in tutta l'area in progetto, a parte il livello di Limi sabbiosi argillosi bruni normalconsolidati da soffici a molto soffici (Livello A), uno strato unico di Argille e limi argillosi grigio scuri di consistenza medio-alta (Livello B).

Non si rileva in pratica nessuna distinzione tra Argille Gialle e Argille Grigio-Azzurre, sebbene venga specificato che le argille inizialmente sono alterate e successivamente, all'aumentare della profondità, diventano integre e sovraconsolidate.

Anche questo aspetto è ritenuto rilevante ai fini della progettazione, riconoscendo solo nelle Argille grigio azzurre il litotipo dotato delle adeguate caratteristiche idrauliche e meccaniche.

Le indagini geognostiche dirette e indirette e ambientali espletate preliminarmente alla redazione del progetto esecutivo di fusione ed integrazione del primo e del secondo stralcio hanno permesso di individuare in modo più dettagliato il tetto delle Argille grigio-azzurre. Ciò ha evidenziato che la scelta progettuale posta a base di gara dal RTI (inserimento della palancola impermeabile all'interno della scogliera antirisacca della banchina a giorno) non risultava più opportuna in quanto **il notevole rilevato spessore dei Limi e delle Argille Gialle non avrebbe consentito la possibilità di realizzare una cassa di colmata con una sola palancola per problemi di stabilità della stessa.**

Conseguentemente è stata definita la nuova soluzione progettuale che prevede la realizzazione delle banchine e della conterminazione del rilevato occorrente per la formazione dei piazzali con un Cofferdam costituito da due pareti in Combi-Wall di cui uno impermeabile ($K \leq 1,0 \times 10^{-9}$ m/s).

In conclusione, in risposta alla prima osservazione del rapporto di ispezione intermedio Italsocotec del 11/12/2014 si sintetizza quanto di seguito riportato.

Conseguenze dei risultati ambientali:

Si riscontra la presenza di più superamenti dei parametri ICRAM individuati nel Progetto preliminare di bonifica per la Rada di Augusta, sia sulle aree di Primo stralcio esecutivo che su quelle di secondo stralcio definitivo. Ai sensi di legge (DM 7/11/2008 e L. 24/2012) tali superamenti comportano l'attivazione della procedura di "bonifica ambientale" rispetto alle iniziali previsioni di progetto esecutivo di primo stralcio e definitivo di secondo stralcio che prevedevano esclusivamente "attività di dragaggio" per spessori limitati a max 1 metro da quota fondale a fini geotecnici e strutturali. Ciò è evidenziato nel parere ISPRA (ex ICRAM) trasmesso al MATTM, direzione tutela del Territorio e delle Risorse Idriche con nota prot. 16864 del 14/05/2010 ed allegato alla Conferenza dei Servizi Decisoria del 22/12/2010.

Quanto sopra determina di fatto l'impossibilità di procedere all'esecuzione dei lavori secondo le previsioni iniziali del PE di Primo Stralcio, che prevedevano sedimenti marini classificati A.2 tabella ICRAM.

Pertanto si è reso necessario unificare le procedure di gestione dei sedimenti estendendo la cassa di colmata anche alle aree di primo stralcio esecutivo con tutti i conseguenti BENEFICI AMBIENTALI DERIVANTI DALLA NON MOVIMENTAZIONE DEL SEDIMENTO MARINO CONTAMINATO e conterminazione dei rilevati di piazzale al fine di evitare la dispersione dei sedimenti verso le limitrofe aree SIC.

Il monitoraggio ambientale ante operam della matrice acque marine ha consentito di rilevare una condizione di base particolarmente critica per l'intera colonna d'acqua. Sono stati rilevati superamenti dei parametri Arsenico, Piombo, ecc . Conseguentemente la scelta progettuale è stata messa a punto prevedendo la NON MOVIMENTAZIONE dei sedimenti, in modo tale da non aggravare una situazione di base particolarmente complessa.

Conseguenze delle indagini geognostiche integrative:

Le indagini eseguite, dirette e indirette, hanno messo in evidenza la presenza di spessori importanti e non trascurabili di limi sabbiosi debolmente argillosi, poco consistenti, con caratteristiche geo-meccaniche scadenti, e conseguentemente il tetto delle argille grigio-azzurre è risultato a profondità decisamente superiori rispetto a quanto previsto nel progetto definitivo posto a base gara (Allegato 4 alla relazione geologica generale elaborato 4a).

Conseguenze:

1. In relazione alla maggiore profondità della sezione di incastro del palancoato nelle argille grigio-azzurre e considerato del tutto inefficace il confinamento da parte dei terreni al di sopra di queste, è nata l'esigenza di incrementare la sezione resistente del palancoato impermeabile (combi-wall), e di aggiungere un contro palancoato di rinforzo collegato al primo per resistere alle sollecitazioni del moto ondoso nonché spinta dei terreni in fase costruttiva.

2. Inoltre, gli spessori dei limi argillosi rilevati, avrebbero comportato la necessità di escavi di bonifica molto superiori al metro previsto nel progetto definitivo per garantire la stabilità della scogliera anti-risacca prevista nel Progetto Definitivo con conseguente notevole aumento dei materiali lapidei di approvvigionamento nonché dell'aumento dei volumi di escavo e conseguenti problematiche di carattere ambientale (aumento dei costi e dei tempi di esecuzione).

B- Non è più previsto lo scavo di bonifica subacqueo esternamente alla parete impermeabile della vasca confinata, compromettendo l'accosto soprattutto nella banchina lato Nord dove la batimetria rileva quote tra -7 e - 10 s.l.m.;

1. Nella relazione di gara n.1 – Migliorie sull'incantieramento e sulla gestione dell'opera - a pag. 7 e a pag. 3 viene specificato che i mc da scavare all'esterno della parete impermeabile sono 33.000 (che corrispondono esclusivamente allo scavo di 1,00 metro nelle aree al di fuori della vasca di colmata occorrenti per la realizzazione dello scanno di imbasamento della scogliera anti-risacca e non per il raggiungimento della quota - 14.00 m s.l.m.m.);

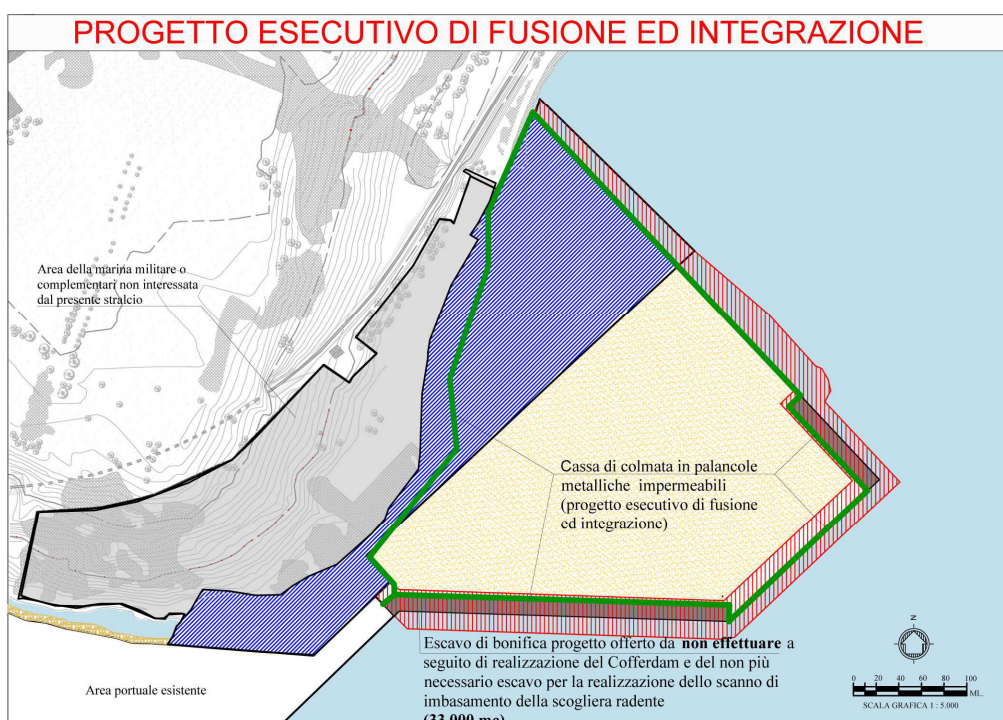
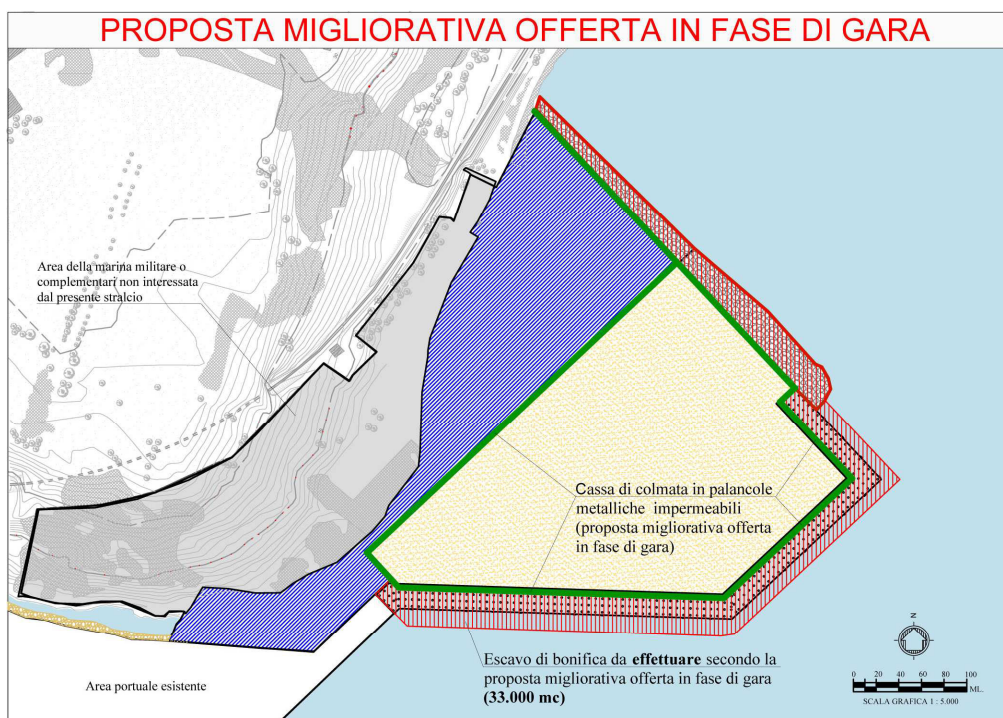


Fig. B-1. Planimetria raffronto delle quantità di scavo di bonifica subacqueo

2. Nelle tavole allegate alla relazione n.1 presentata in fase di gara vengono illustrate in ordine temporale le attività di cantiere, in particolare nella tav. 9 (fase 8) e nella tav. 10 (fase 9) vengono illustrate le attività di bonifica dei fondali per la sola profondità di un metro da eseguire lungo l'impronta dei pali.

3. Nelle previsioni progettuali poste a base di gara pur essendo previste banchine operative dimensionate per fondali di progetto di -14.00 m s.l.m.m. non si prevedevano contestuali escavi di fondali antistanti le banchine medesime.

A conferma di quanto sopra, si evidenzia che, con riferimento al tratto di banchina nord le quote finali fronte banchina non venivano modificate attestandosi sulle batimetrie -7.0 e -10.0. Tale considerazione è evidente dall'esame della **Fig. B-2** (sezione tipo della nuova banchina nord) confrontata alle **Fig. B-3** (planimetria delle sezioni di computo banchina Nord) e alle **Fig. da B-4.1 a B-4.12** dove sono riportate le sezioni di computo riferite a tale tratto. Nelle sezioni di computo sono evidenziate le profondità di progetto al piede della banchina che variano da quota -7.75 m (**Fig. B-4.2**) a quota -11.44 (**Fig. B-4.12**).

Per contro, la soluzione proposta nel Progetto Esecutivo presentato consente successivi escavi di approfondimento dei fondali fronte banchina senza pregiudicare la stabilità della stessa fino a quota -14.00.

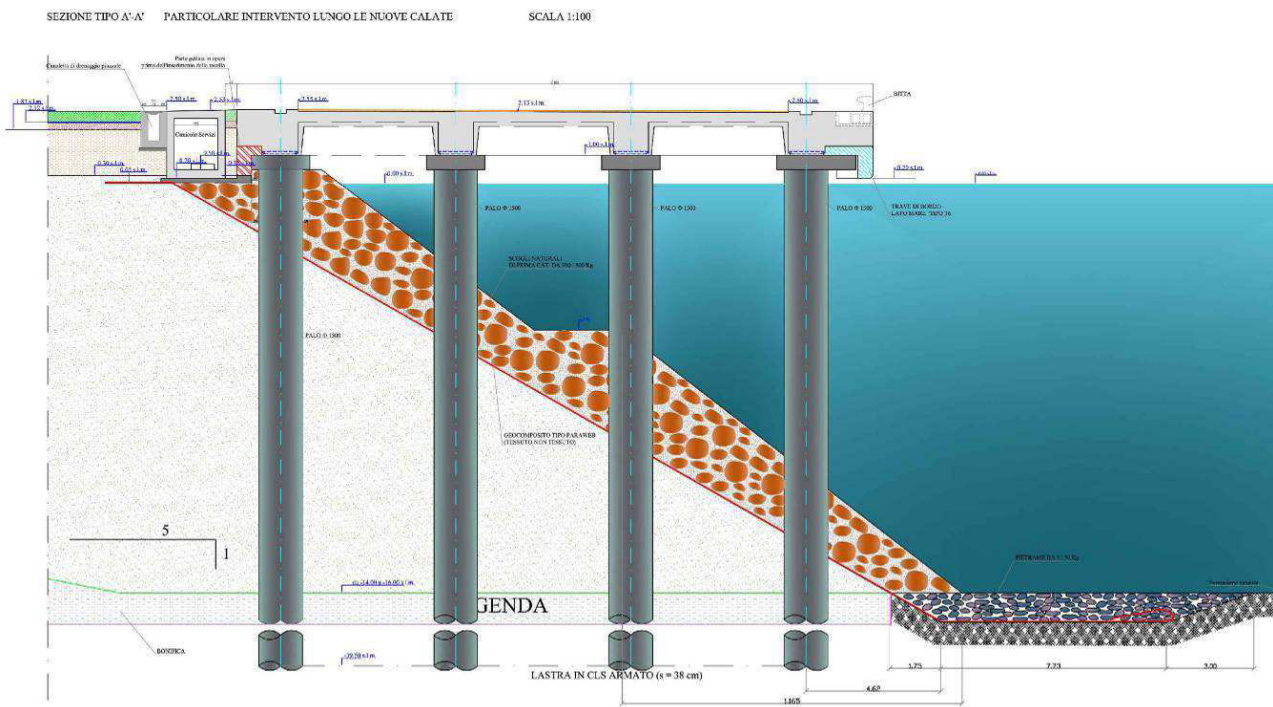


Fig. B-2. Sezione Tipo della nuova banchina nord

PLANIMETRIA CON INDIVIDUAZIONE SEZIONI RILEVATO

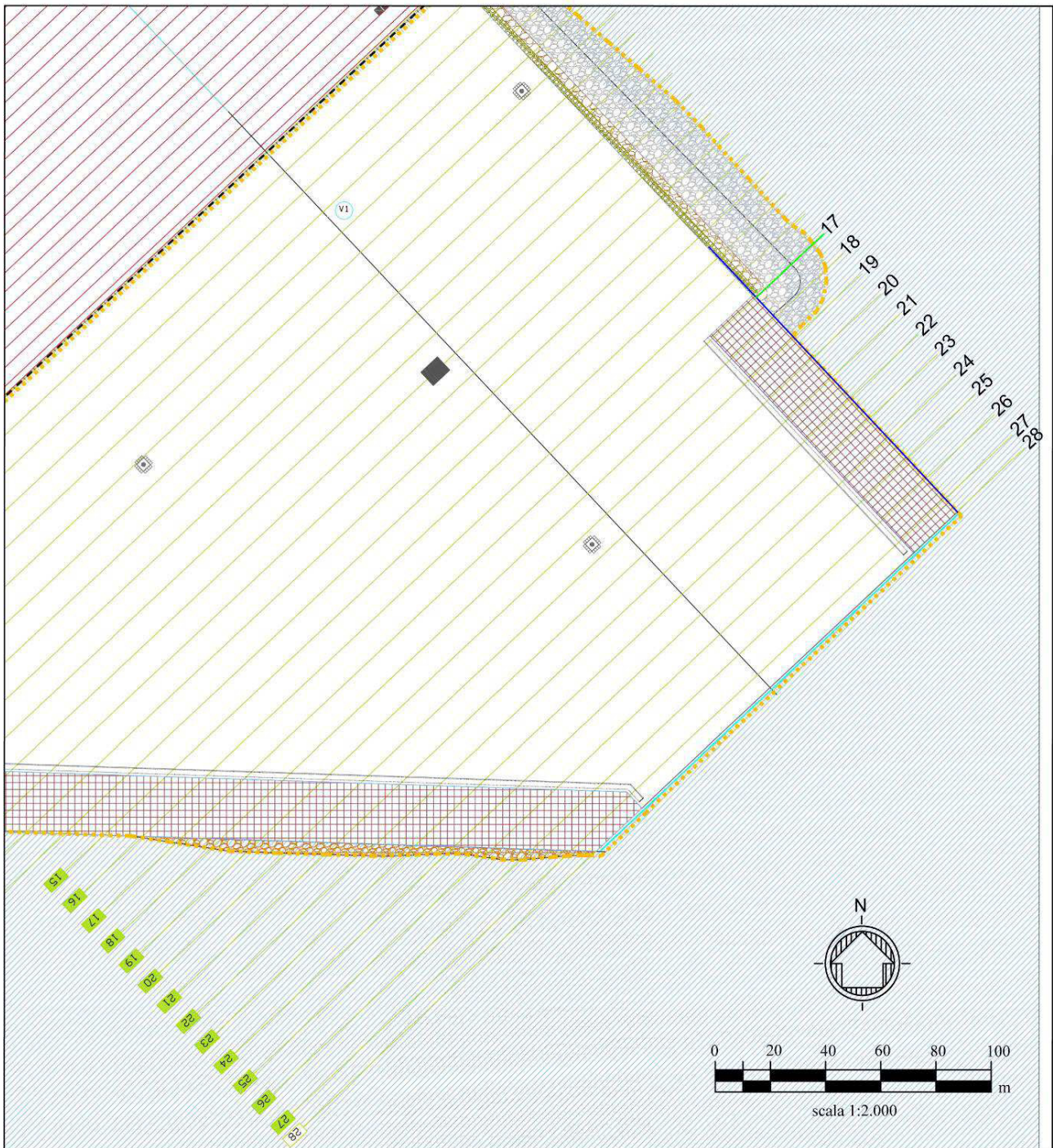


Fig. B-3. Planimetria delle sezioni di computo

Elaborato 018/17 TITOLO II SECONDO STRALCIO DEFINITIVO
 - Nuove calate - sezione 17

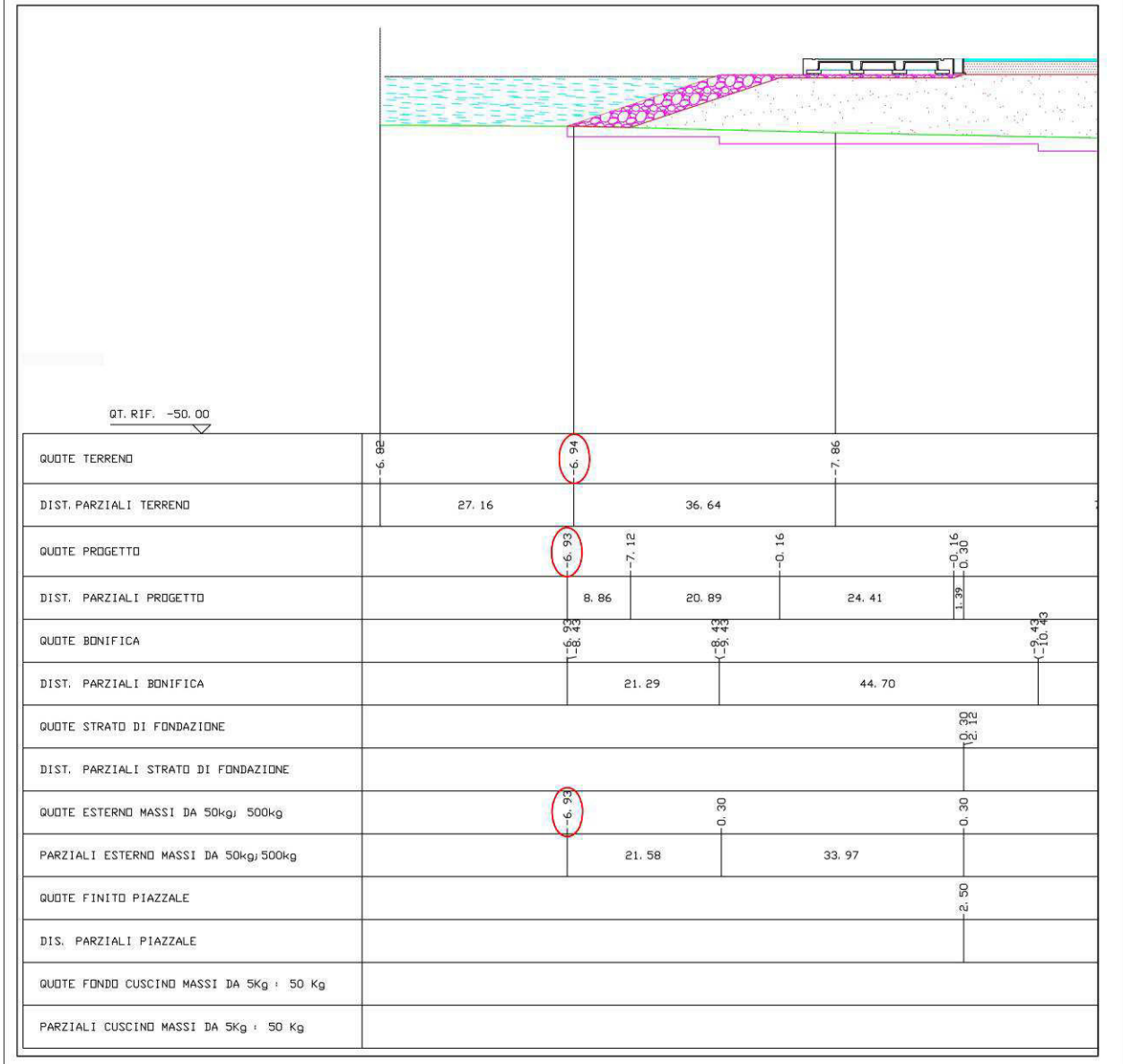


Fig. B-4.1 Sezione di computo nuove calate

Elaborato 018/18 TITOLO II SECONDO STRALCIO DEFINITIVO
 - Nuove calate - sezione 18

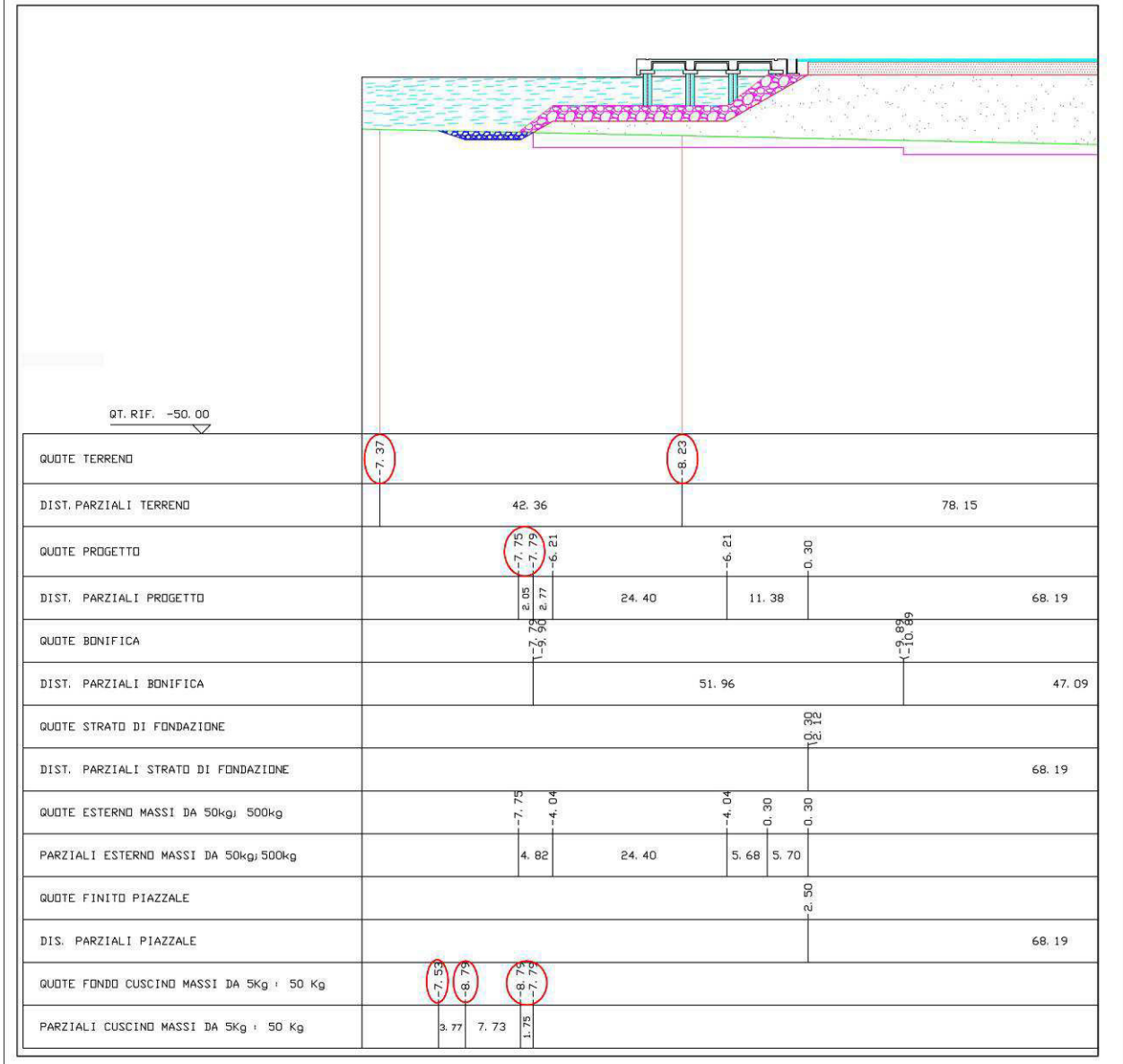


Fig. B-4.2 Sezione di computo nuove calate

Elaborato 018/19 TITOLO II SECONDO STRALCIO DEFINITIVO
 - Nuove calate - sezione 19

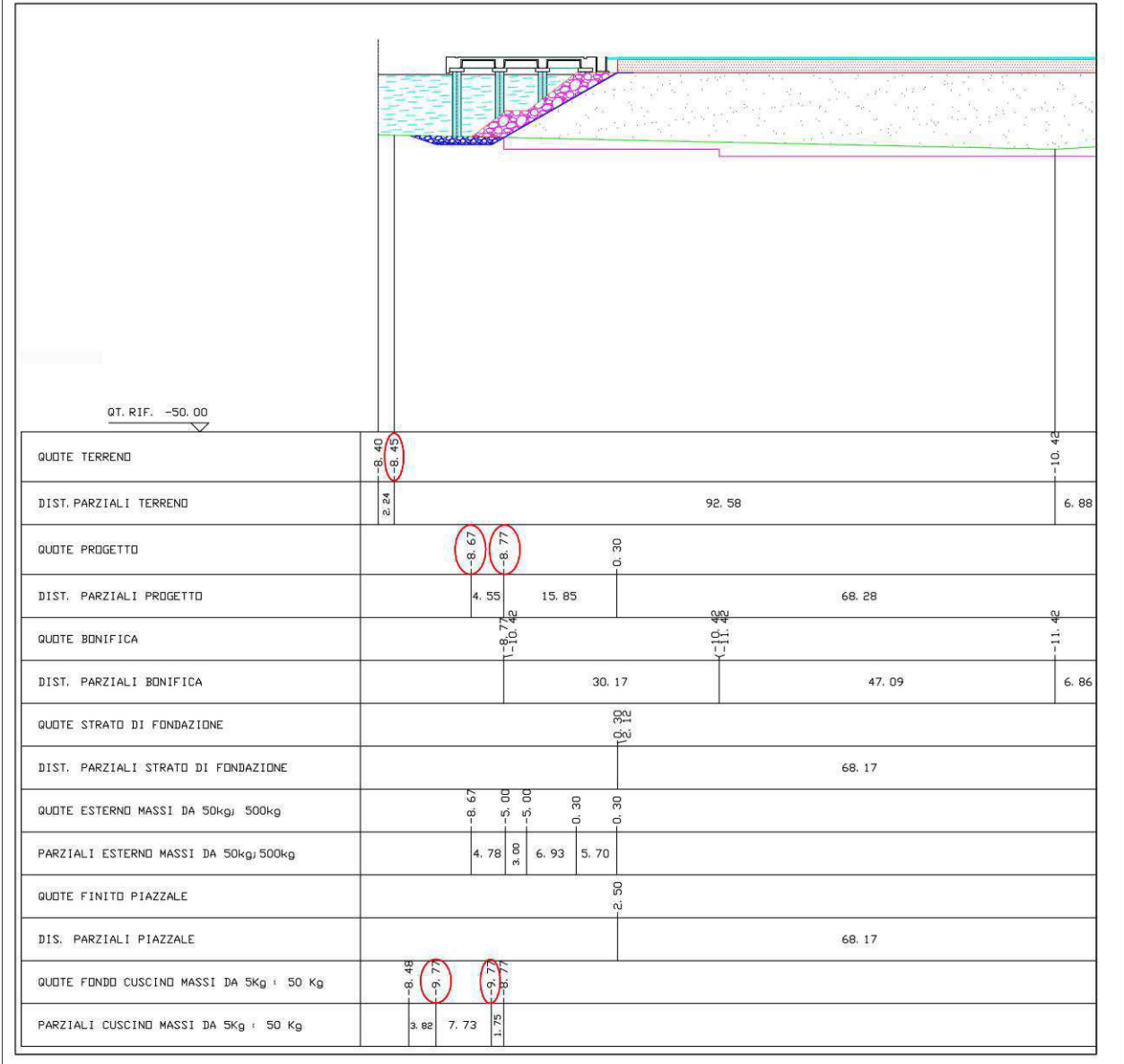


Fig. B-4.3 Sezione di computo nuove calate

Elaborato 018/20 TITOLO II SECONDO STRALCIO DEFINITIVO
 - Nuove calate - sezione 20

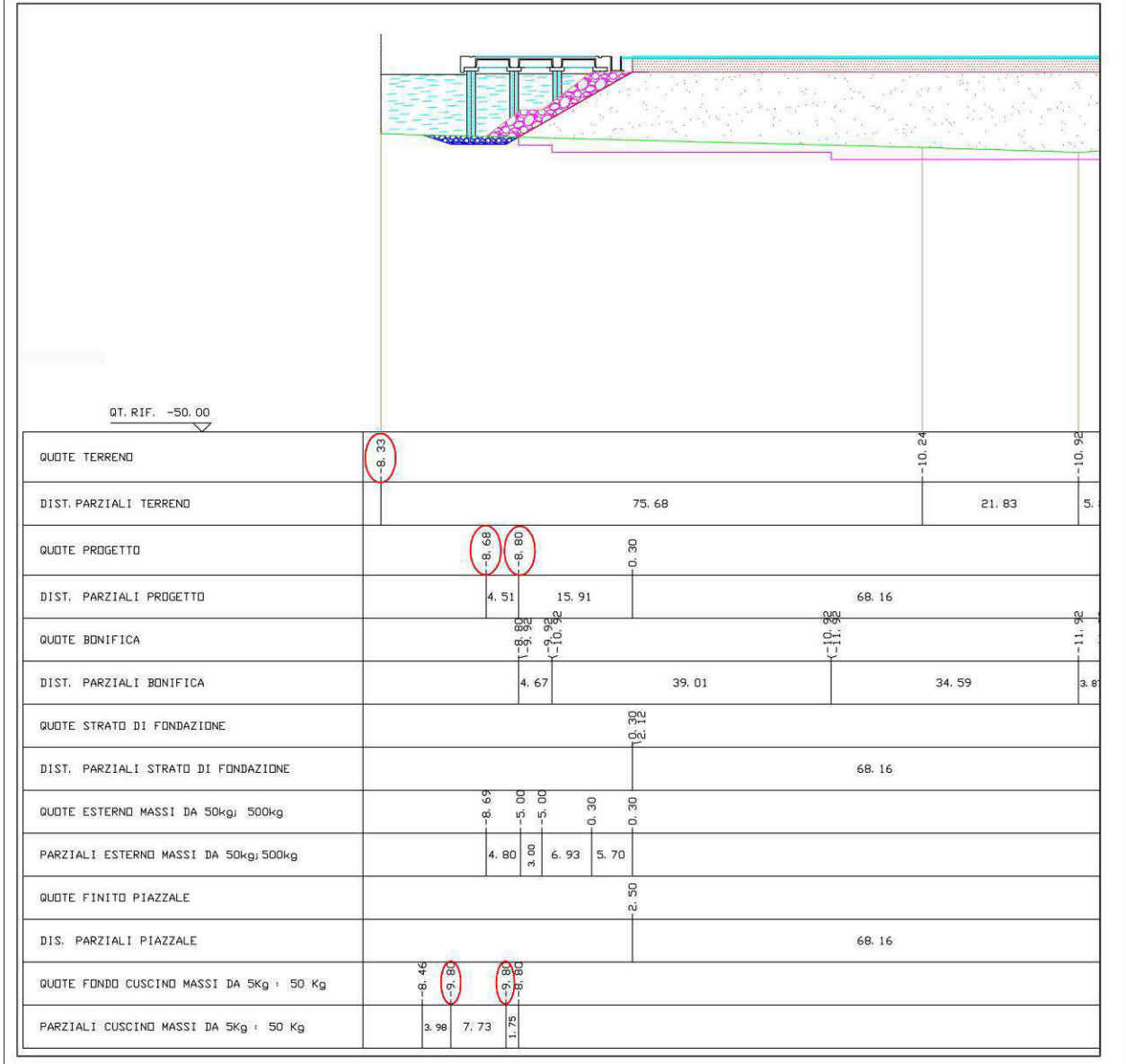
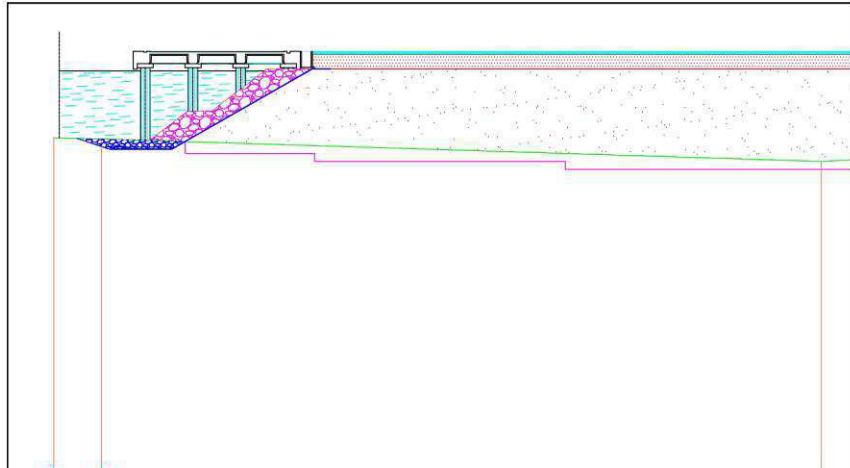


Fig. B-4.4 Sezione di computo nuove calate

Elaborato 018/21 TITOLO II SECONDO STRALCIO DEFINITIVO
- Nuove calate - sezione 21



QUOTE TERREND	-8.37	-8.52				-11.33
DIST. PARZIALI TERREND	5.99				90.48	4.17
QUOTE PROGETTO		-8.69	-8.83		0.30	
DIST. PARZIALI PROGETTO		4.47		15.95		68.14
QUOTE BONIFICA		-10.93	-10.93	-11.33	-11.33	-12.33
DIST. PARZIALI BONIFICA			16.23		31.53	32.19
QUOTE STRATO DI FONDAZIONE				-11.33		
DIST. PARZIALI STRATO DI FONDAZIONE						68.14
QUOTE ESTERNO MASSI DA 50kg; 500kg		-8.69	-5.00	-5.00	0.30	0.30
PARZIALI ESTERNO MASSI DA 50kg; 500kg		4.80	3.00	6.93	5.70	
QUOTE FINITO PIAZZALE				-2.50		
DIST. PARZIALI PIAZZALE						68.14
QUOTE FONDO CUSCINO MASSI DA 5Kg ; 50 Kg	-8.43	-8.83	-8.83	-8.83		
PARZIALI CUSCINO MASSI DA 5Kg ; 50 Kg	4.16	7.73	1.75			

Fig. B-4.5 Sezione di computo nuove calate

Elaborato 018/22 TITOLO II SECONDO STRALCIO DEFINITIVO
- Nuove calate - sezione 22

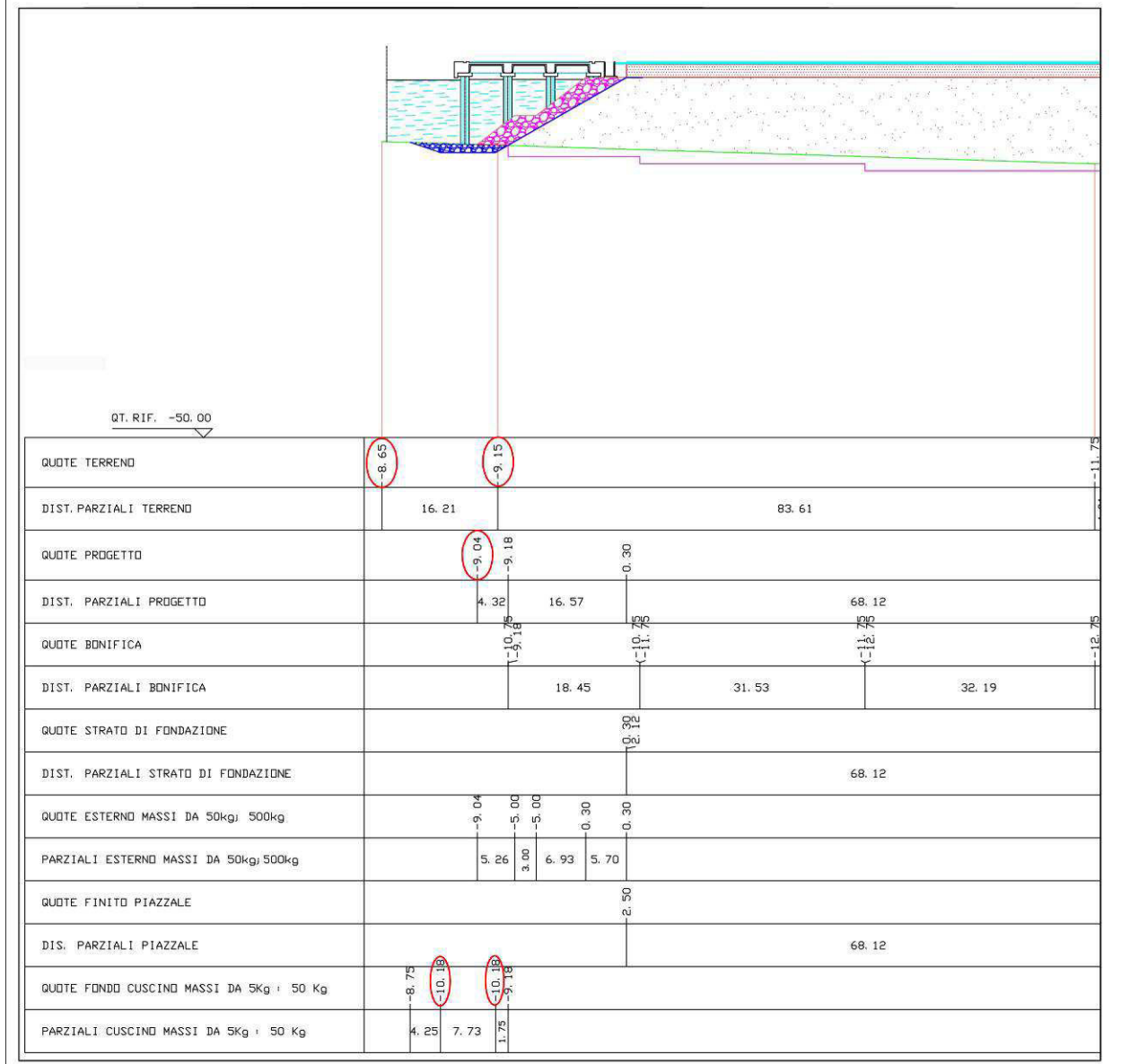


Fig. B-4.6 Sezione di computo nuove calate

**Elaborato 018/23 TITOLO II SECONDO STRALCIO DEFINITIVO
 - Nuove calate - sezione 23**

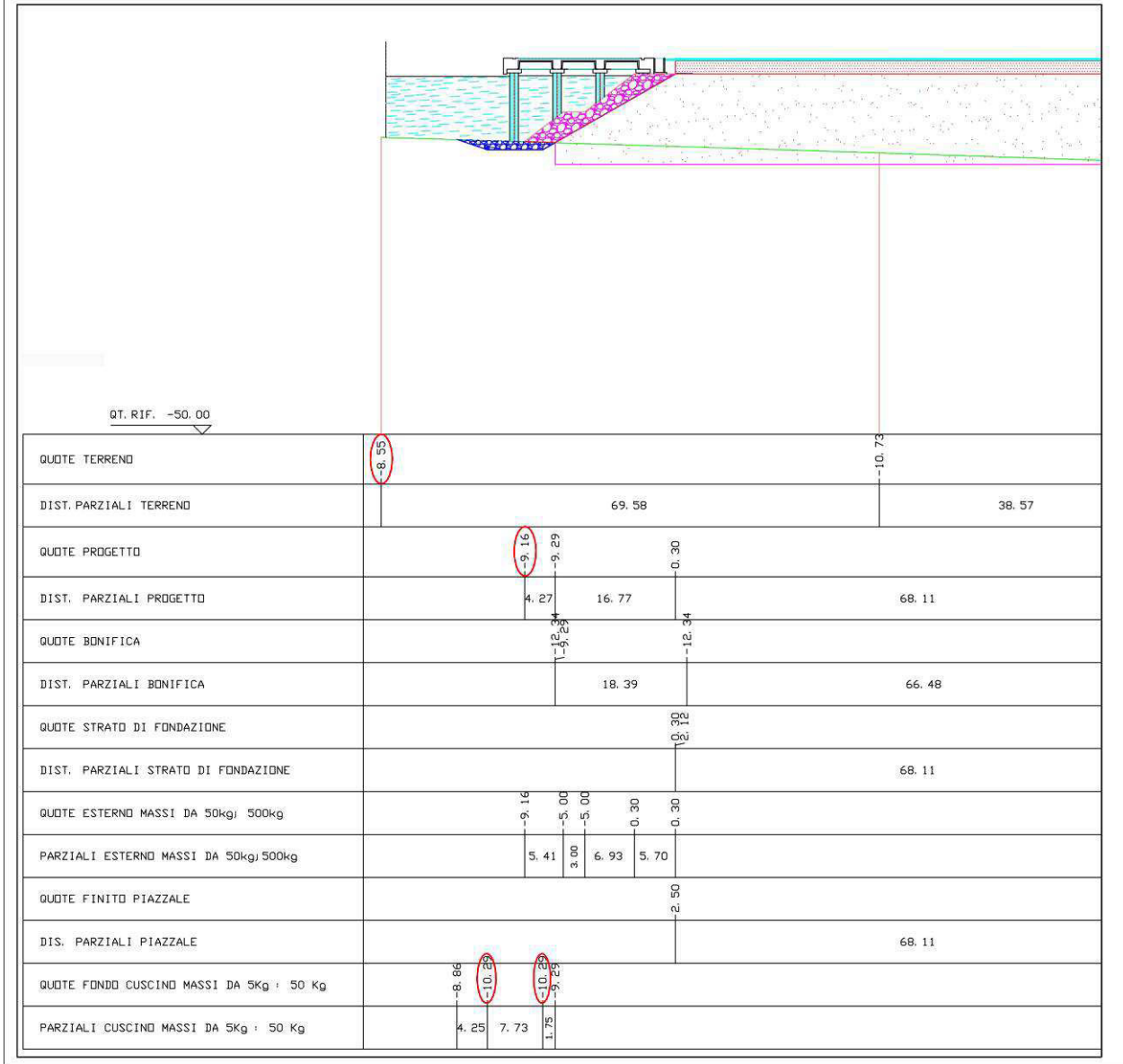


Fig. B-4.7 Sezione di computo nuove calate

Elaborato 018/24 TITOLO II SECONDO STRALCIO DEFINITIVO
 - Nuove calate - sezione 24

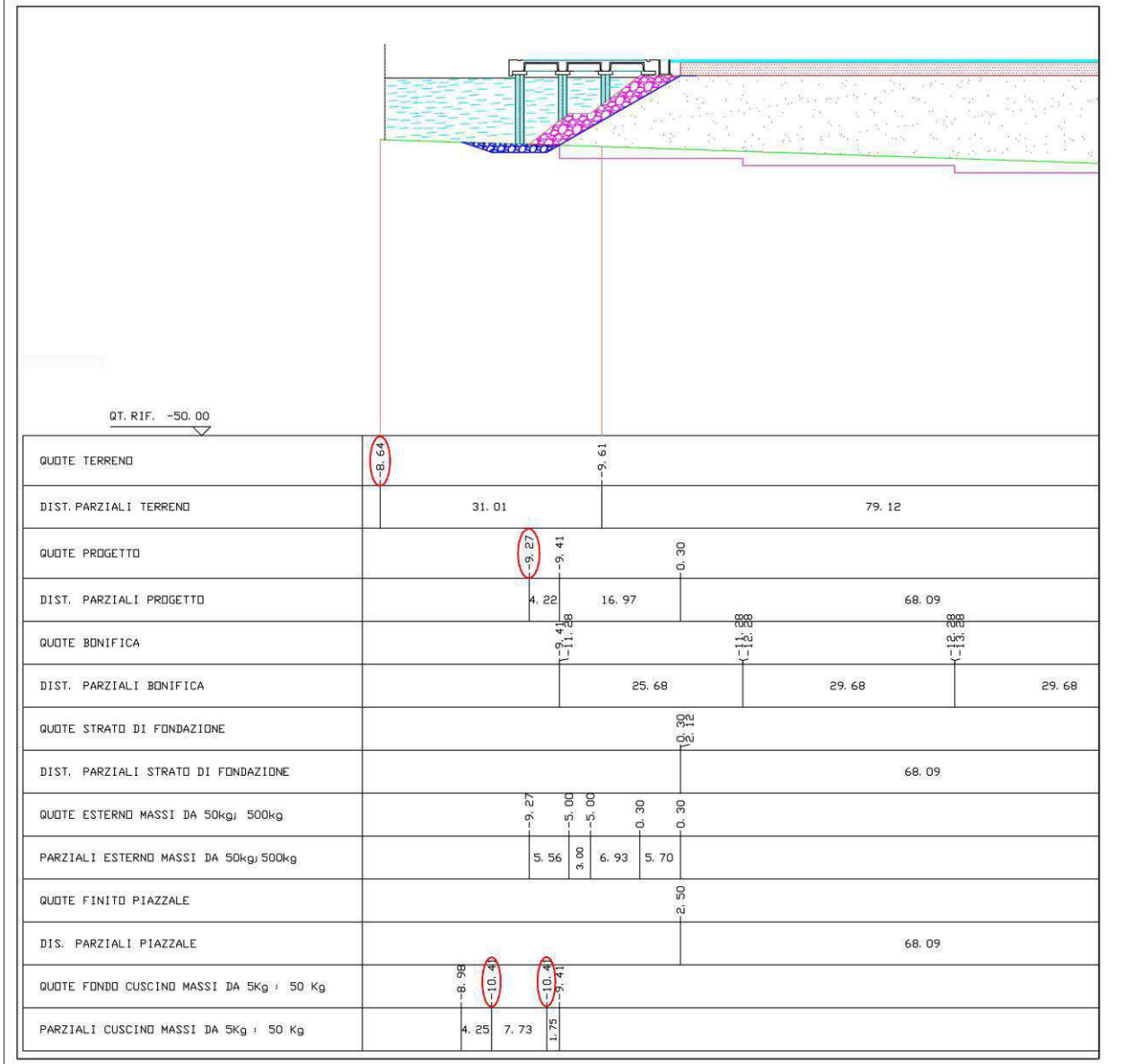


Fig. B-4.8 Sezione di computo nuove calate

Elaborato 018/25 TITOLO II SECONDO STRALCIO DEFINITIVO
 - Nuove calate - sezione 25

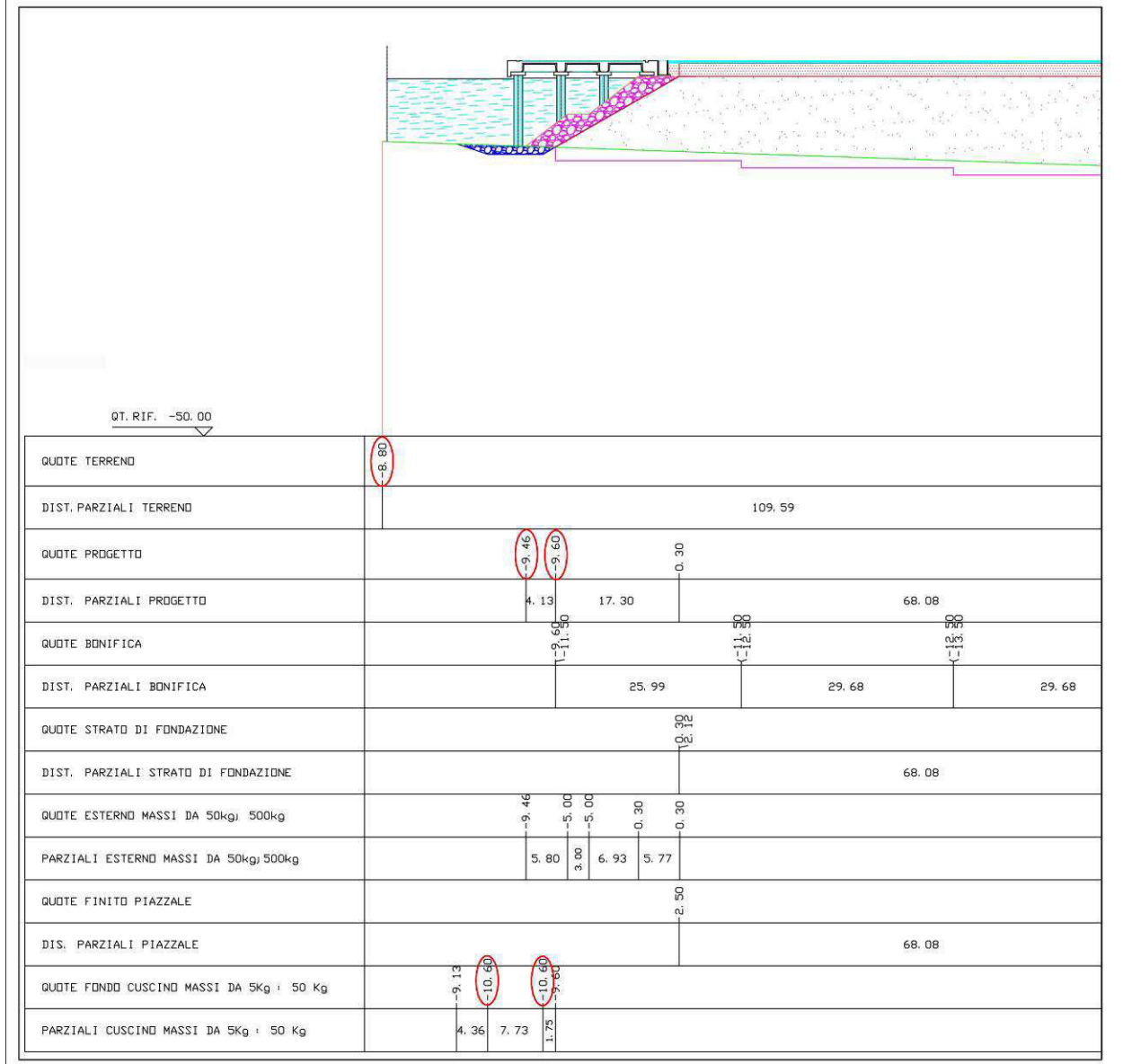


Fig. B-4.9 Sezione di computo nuove calate

Elaborato 018/26 TITOLO II SECONDO STRALCIO DEFINITIVO
 - Nuove calate - sezione 26

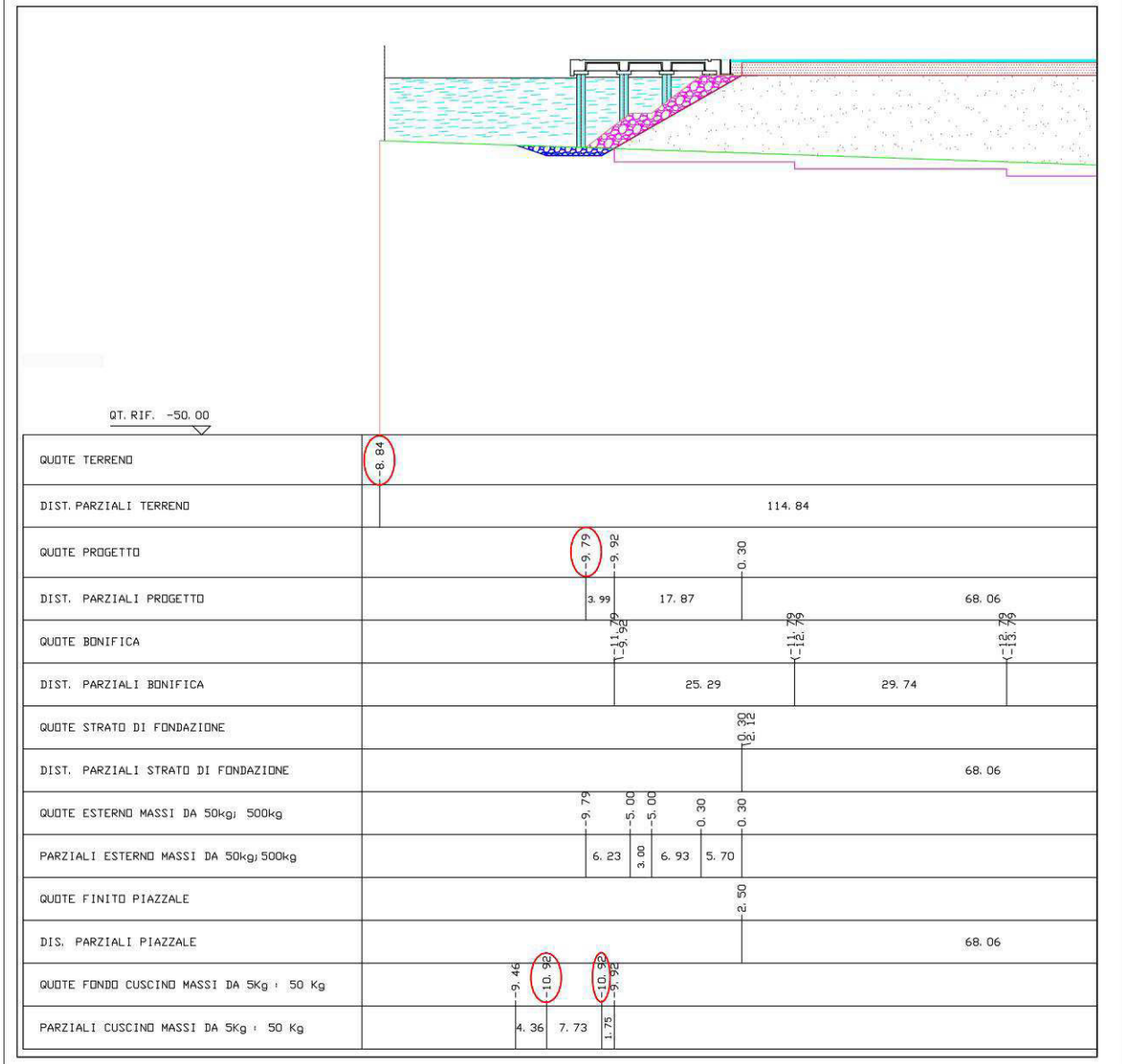


Fig. B-4.10 Sezione di computo nuove calate

Elaborato 018/27 TITOLO II SECONDO STRALCIO DEFINITIVO
- Nuove calate - sezione 27

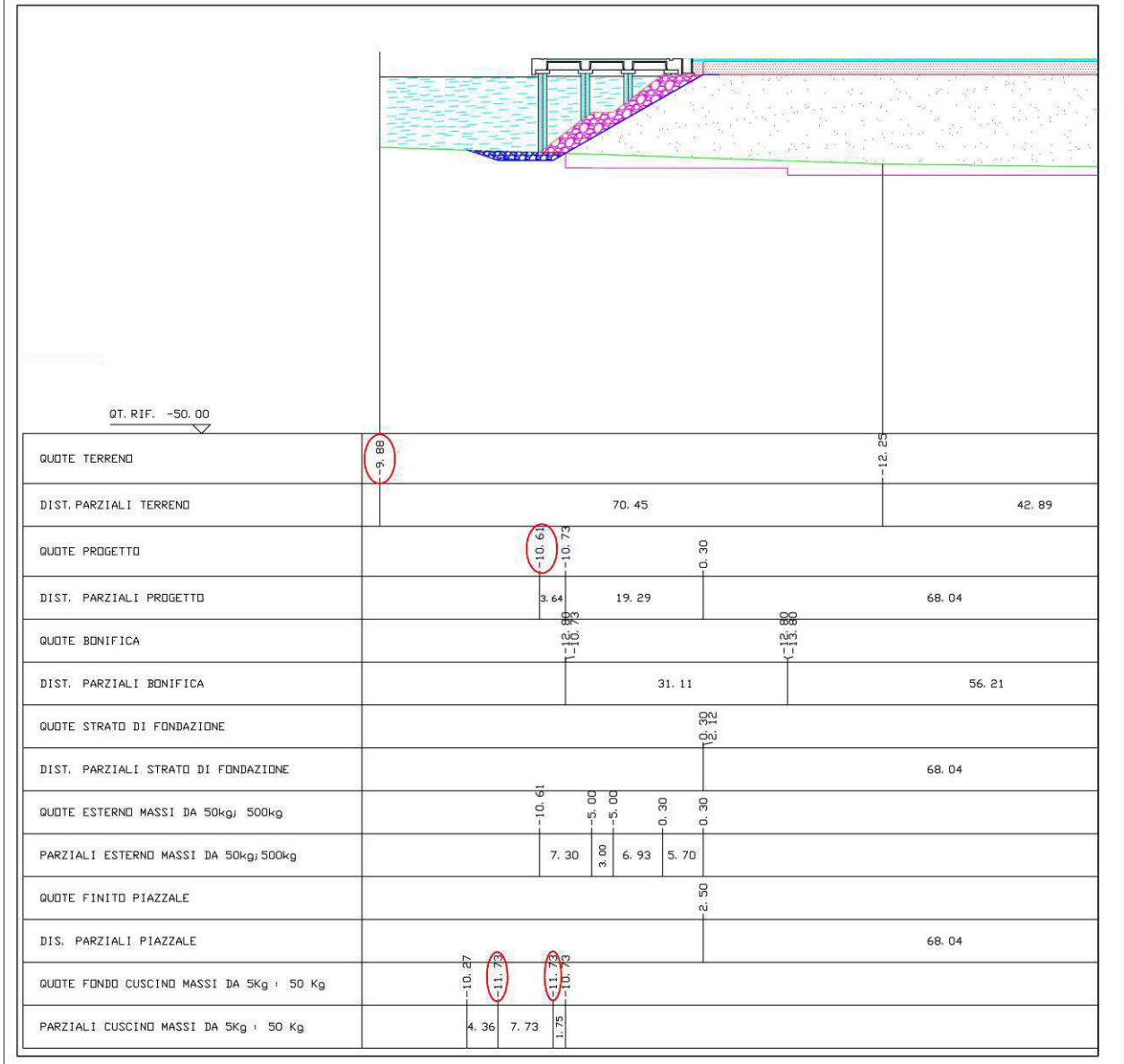


Fig. B-4.11 Sezione di computo nuove calate

Elaborato 018/28 TITOLO II SECONDO STRALCIO DEFINITIVO
- Nuove calate - sezione 28

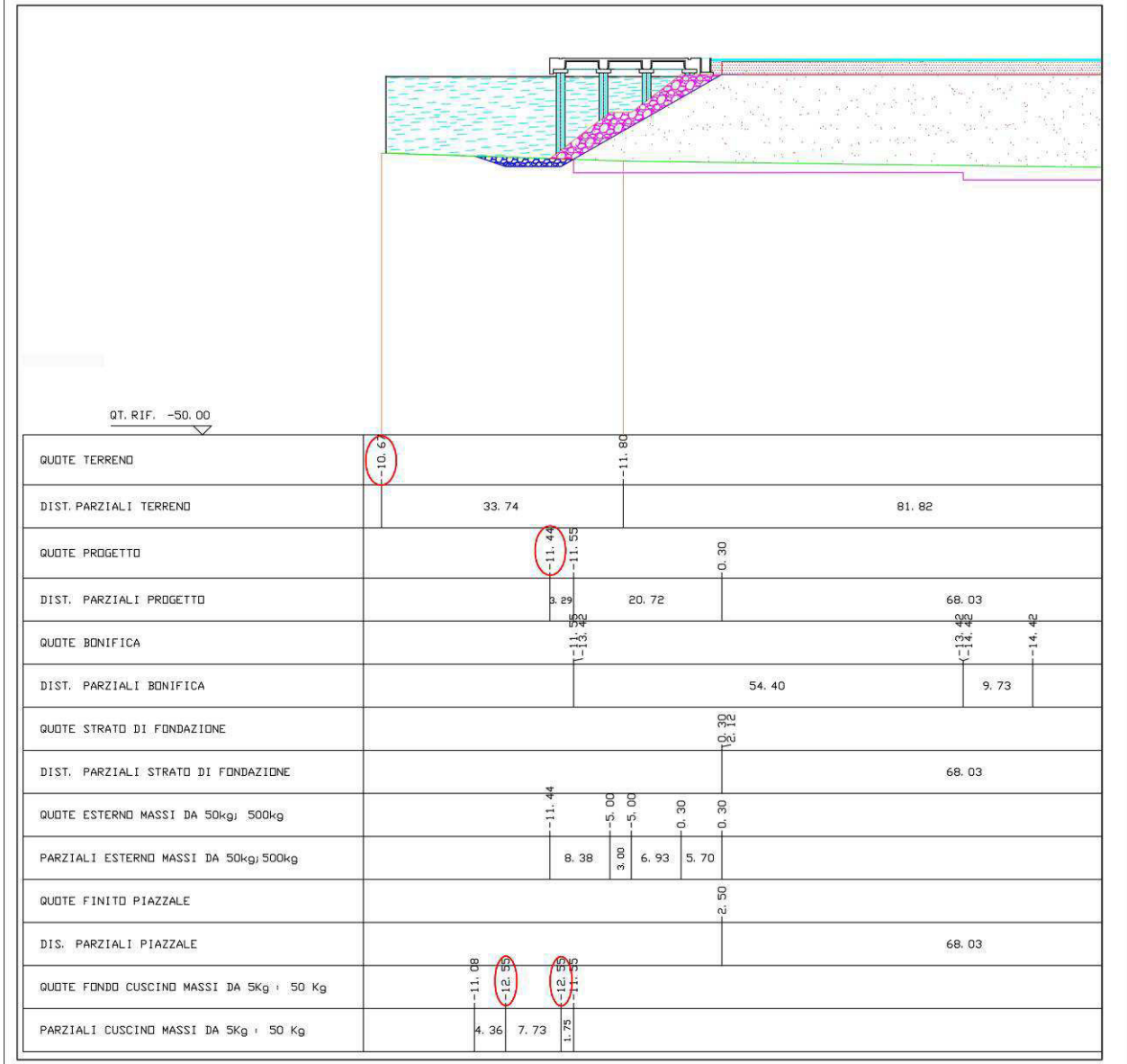


Fig. B-4.12 Sezione di computo nuove calate

C- Non è più prevista la scogliera lato Nord, oggetto di variante migliorativa in offerta, che viene sostituita da un doppio palancolato tirantato

La scogliera nel tratto nord è stata eliminata per i seguenti motivi:

1. Ambientali: all'interno delle aree di impronta della prevista scogliera lato nord, risultano superamenti dei limiti ICRAM per diversi parametri chimici nelle aree esterne alla cassa di colmata impermeabile. Pertanto, la realizzazione della suddetta scogliera avrebbe

comportato, ai sensi di legge (DM 7/11/2008 e L. 24/2012), l'attivazione della procedura di "bonifica ambientale" non prevista nel progetto posto a base di gara.

2. Funzionali:

- a. la necessità di garantire la piena funzionalità della banchina operativa nord per l'intera sua lunghezza (110 m) comporta l'eliminazione del riccio di testata della scogliera nord;
- b. l'attuale mancanza dei fondali operativi a quota -14.0 m fronte banchina operativa nord unitamente alla mancata previsione nel progetto appaltato di escavi di approfondimento dei fondali, comporta, qualora presente la scogliera, l'impossibilità di successivi escavi di approfondimento senza pregiudicarne la stabilità della stessa;
- c. l'assenza della scogliera garantisce l'accesso manutentivo alle strutture metalliche di contenimento dei sedimenti contaminati.

3. Geotecnici e strutturali:

- a. la presenza del banco di limi sabbiosi debolmente argillosi, poco consistenti, con caratteristiche geo-meccaniche scadenti rilevata durante le indagini in fase c.d. *ante operam* non consentono la stabilità della scogliera stessa a meno di escavi di bonifica superiori al metro previsto in progetto di gara;
- b. Al fine di garantire la stabilità dei palancole perimetrali impermeabili, considerate le caratteristiche geo-meccaniche scadenti dei sedimi lungo l'intero tratto nord, si è reso necessario introdurre un idoneo sistema di tiranti in acciaio e palancole di contrasto.

D- Non è prevista la fornitura di pietrame e scogli con le pezzature previste in sede di offerta migliorativa (500 – 1000 kg);

Così come ampiamente descritto al punto n. A, l'adeguamento esecutivo della banchina operativa a seguito delle riscontrate scadenti caratteristiche geo-meccaniche dei materiali fondazionali, ha comportato l'eliminazione della scogliera anti-risacca impostata sul fondale esistente che è stata sostituita con un sistema del tutto equivalente. Il modello fisico eseguito dall'Università di Catania (vedi Elaborato 1073-IG-00-C-003-A) ha messo in evidenza che la pezzatura del materiale lapideo formante la scogliera anti-risacca di peso compreso tra 300 e 500 kg, è adeguato a garantire la stabilità idraulica e il funzionamento antiriflettente della cella stessa sotto le azioni del moto ondoso.

E- Le lavorazioni avvengono prevalentemente da terra;

Tale affermazione non corrisponde al vero. Da una comparazione tra il Computo metrico estimativo del Progetto Esecutivo di fusione con la proposta migliorativa offerta in fase di gara si evince che, in entrambi i casi, le lavorazioni da mare risultano di entità equivalente (vedi infissione da mare dei palancoi metallici, posa tubi in acciaio, posa dei tiranti, taglio subacqueo dei palancoi, etc. di cui al Progetto Esecutivo di Fusione e Integrazione).

F- La banchina della testata provvisoria è chiusa e, conseguentemente, non è più previsto il canale di vivificazione proposto in sede di offerta

Si è reso necessario eliminare il canale di vivificazione in quanto a seguito dei risultati della caratterizzazione ambientale e delle considerazioni geologico-stratigrafiche emerse a valle delle indagini preliminari è emersa la necessità di inglobare all'interno della cassa di colmata impermeabile le aree di impronta della banchina di testata in cui sono stati rilevati alcuni superamenti dei parametri chimici indagati spostando il palancoio di testata già previsto in fase di gara lungo il filo esterno della banchina.

Inoltre, l'eliminazione del canale di vivificazione si sarebbe comunque verificata in conseguenza dello sviluppo portuale secondo le previsioni del nuovo Piano Regolatore del 2013 che prevede la realizzazione di nuovi piazzali adiacenti alle aree della banchina nord.

G- Non è prevista la migliorata offerta in gara relativa al rivestimento dei pali, con tubi camicia in PRFV;

Così come evidenziato al punto A, le scadenti caratteristiche geo-meccaniche dei terreni di sedime nelle aree interessate dalle banchine hanno reso necessaria l'adozione di strutture metalliche costituite da tubi in acciaio e palancole (combi-wall) di spessore 14 mm e protette catodicamente.

Tali strutture, in una prima fase rivestono una funzione costruttiva, ed in un secondo momento diventano rivestimento dei pali trivellati in c.a. ottemperando alla funzione protettiva in ambiente marino offerta in fase di gara migliorandone la durabilità nel tempo e intestandosi a profondità maggiori.

In merito alle restanti n.2 file di pali in c.a., si sottolinea che, a seguito delle nuove fasi lavorative introdotte con la struttura tipo "cofferdam", gli stessi risultano previsti in corrispondenza di rilevati in materiale inerte di cava già eseguiti che rendono pertanto non più funzionale l'utilizzo delle camicie in VTR alla realizzazione degli stessi.

H- Non è prevista la migliorata offerta per la pavimentazione, che prevedeva una tecnologia “Slip Form”

La pavimentazione dei piazzali containers riguardante il primo e secondo stralcio di fusione ed integrazione verrà realizzata, così come è stato proposto come migliorata offerta in fase di gara, con l'utilizzo della tecnologia “Slip Form”.

In merito all'osservazione presentata nel rapporto di ispezione da Italsocotec sono stati aggiornati gli elaborati riguardanti le opere di completamento piazzale, in particolare gli elaborati 1073-ST02-P-001-B “Planimetria pavimentazione” e 1073-ST02-A-001-B “Particolari costruttivi pavimentazione”, in modo da evidenziare le caratteristiche della tecnologia proposta, ovvero le tipologie di giunti che caratterizzano la tipologia di pavimentazione.

J- Nei tratti di banchina a giorno, meno estesi rispetto al progetto dell'offerta migliorativa, è stato ridotto lo spazio di penetrazione dell'acqua.

Come si evince dalle prove su modello fisico effettuate dall'università di Catania il potere antiriflettente della soluzione proposta è equivalente a quella del progetto di gara pertanto nulla cambia in merito alla tutela delle preesistenze storiche.

K- Il cronoprogramma dei lavori del P.E. riporta il tempo di esecuzione ed di occupazione della banchina pari a 756 giorni dall'approvazione del progetto esecutivo. Il tempo offerto e contrattualizzato è di 840 giorni solari dal verbale di consegna dei lavori. Si osserva che il Disciplinare di gara (art.5) specificava che “Il tempo offerto inferiore a 840 giorni non sarà considerato accettabile e pertanto comporterà l'esclusione dalla gara

Premesso che il cronoprogramma allegato al Progetto Esecutivo di fusione e integrazione parte dall'approvazione finale del Progetto Esecutivo medesimo ed ha una durata complessiva per l'esecuzione della totalità dei lavori (esclusi *ante operam* e *post operam*) pari a 756 giorni, si precisa che a detti 756 giorni vanno aggiunti 84 giorni naturali e consecutivi (pari a n. 60 giorni lavorativi) per attività propedeutiche così come previsto nei documenti posti a base di gara (si veda ad esempio il Disciplinare Tecnico di integrazione al Capitolato Speciale d'Appalto – AU-3-EM-OO-001-2).

Si precisa che tali attività propedeutiche (demolizioni, disboscamenti, opere a terra, etc..) della durata di 84 giorni naturali e consecutivi potranno avere inizio solo a seguito della validazione da parte di ARPA Sicilia della caratterizzazione delle aree a terra e della successiva emissione delle previste autorizzazioni da parte della Regione Sicilia, organo competente per le medesime aree a terra. La somma delle due aliquote (giorni 756 + 84) è pari a 840 giorni, coincidente con l'offerta di gara.

5. VERIFICA DI RISPONDENZA DEGLI ELABORATI DEL P.E. ALLE PRESCRIZIONI OPERATIVE

Nel seguito vengono forniti i chiarimenti relativi al capitolo 5 del Rapporto di Ispezione della Italsocotec pur rilevando che tutta la documentazione di seguito richiamata è già in possesso dell'Autorità Portuale e della Direzione dei Lavori.

5.1 Iter approvativo

- INFORMAZIONI RELATIVE ALLA PROCEDURA DI VIA

Preme sottolineare che nel Luglio 2009 è stata trasmessa al MATTM la documentazione riferita al solo Primo Stralcio Esecutivo e che pertanto gli esiti della Verifica di ottemperanza, trasmessi dallo stesso Ministero ad Autorità Portuale di Augusta, Regione Siciliana, MIBAC si riferiscono al solo Progetto Esecutivo di Primo Stralcio.

Ne consegue che, a prescindere dalle soluzioni e sviluppi tecnici del Progetto Esecutivo di fusione ed integrazione in esame, l'intera documentazione dovrà essere comunque riesaminata dallo stesso Ministero per completare la verifica di ottemperanza.

- INFORMAZIONI RELATIVE A CONTATTI CON REGIONE SICILIA E ARPA

Nell'**Allegato 8** sono altresì contenute le prescrizioni impartite da ARPA Sicilia in fase di approvazione dei Piani di monitoraggio e caratterizzazione ambientale in situ, trasmessi all'Autorità Portuale con nota 35365 del 05/06/2014.

- DATE DEI RILIEVI E ANALISI

È stato effettuato, in data 13/06/2014, un sopralluogo con ARPA Sicilia (**Allegato 15**) presso il Porto Commerciale di Augusta, per verificare nell'area in cui dovrà essere realizzato la banchina containers, l'ottemperanza alle prescrizioni formulate nella conferenza dei Servizi Decisoria del 22/12/2010.

Le caratterizzazioni in situ hanno avuto inizio in data 24 luglio 2014, dovuti a problematiche relative all'organizzazione del cantiere (**Allegato 16**), nel rispetto del cronoprogramma trasmesso sia ad ARPA Sicilia, che all'Autorità Portuale di Augusta nonché all'Ufficio delegato di Direzione Lavori, con nota prot. 61 del 07/07/2014 (**Allegato 17**).

Le attività di caratterizzazione si sono concluse in data 04/08/2014 e ne è stata data pronta comunicazione agli Enti interessati con nota prot. 102 del 06/08/2014 (**Allegato 18**). Nella stessa giornata sono stati effettuati i campionamenti delle acque di falda, evidenziando una falda acquifera dallo spessore estremamente esiguo (**Allegato 19**).

Nel corso delle suddette attività sono stati eseguiti dei controlli e prelievi in contraddittorio con ARPA Sicilia che ha presenziato sia le attività a terra che quelle in mare come da verbali di campionamento e ispezione che si ri-allegano (**Allegati 20, 21 e 22**) per pronta visione ma che

risultano già facente parte integrante dei seguenti elaborati: 1073-GE00-E-005-A e 1073-GE00-E-006-A.

In merito alla condivisione con ISPRA e ARPA Sicilia dei piani di monitoraggio ambientale e caratterizzazioni in situ, l'R.T.I. con nota prot. 1228 del 04/02/2014 scriveva all'Ente Appaltante (**Allegato 23**) quanto di seguito riportato:

“...In conformità a quanto riportato nella Verifica di ottemperanza del Decreto VIA N. 244 del 27 marzo 2007 con parere del Ministero dell'Ambiente n. 357 del 30 settembre 2009 si richiede:

- in riferimento alla Prescrizione n. 2 di convocare una riunione con ARPA Sicilia e ICRAM per concordare prima dell'inizio dei lavori quanto previsto dal piano di caratterizzazione dei fondali;
- in riferimento alla Prescrizione n. 3 di convocare una riunione con ARPA Sicilia per concordare prima dell'inizio dei lavori quanto previsto dal piano di monitoraggio relativo al piano di costruzione delle opere che consideri tutte le componenti ambientali, ai fini di eventuali misure di mitigazione...”

Ed inoltre, con nota prot. 3708 del 07/04/2014 (**Allegato 24**) si trasmettevano all'Autorità Portuale di Augusta i suddetti piani rinnovando la necessaria condivisione con gli Enti interessati.

Ciò nonostante, l'Autorità Portuale di Augusta, con nota prot. 2822 del 28/04/2014 trasmetteva tali documenti alla sola ARPA Sicilia che li autorizzava con nota prot. 35365 del 05/06/2014 senza prescriberne un ulteriore confronto/verifica con ISPRA (*ex ICRAM*).

L'Autorità Portuale di Augusta, con nota prot. 4392 del 02/07/2014 autorizzava l'avvio delle attività di caratterizzazione e monitoraggio ambientale a partire dal 14/07/2014 senza ulteriori prescrizioni.

Le relazioni finali delle attività di monitoraggio ambientale ante operam sono state trasmesse con nota prot. n. 169 del 19/11/2014 (**Allegato 25**).

In merito alle indagini archeologiche, in conformità a quanto riportato nel Decreto VIA N. 244 del 27 marzo 2007, e come richiesto dalla Soprintendenza del Mare (Prescrizione B-8): *“si proceda, preventivamente alla costruzione della banchina containers e nelle aree interessate dai dragaggi, ad una ricognizione archeologica dettagliata che dovrà essere effettuata sia con indagini strumentali che visive dirette. Tali indagini dovranno essere condotte alla presenza di personale tecnico scientifico della Soprintendenza che le ha richieste”* l'R.T.I. ha richiesto alla Soprintendenza del mare con nota prot. 9 del 14/04/2014 (**Allegato 26**) un incontro finalizzato a concordare i tempi e i modi delle attività prescritte.

Nei giorni 16 e 17 Aprile si sono eseguite le indagini strumentali con la supervisione del Dott. Bruno della Soprintendenza del Mare così come riscontrabile nella nota prot. 14 del 22/04/2014 (**Allegato 27**).

Con nota prot. 118 del 16/09/2014 (**Allegato 28**) venivano trasmessi i risultati delle indagini archeologiche strumentali precedentemente descritte alla Soprintendenza del Mare dai quali si evinceva la presenza di n. 30 target superficiali e profondi per i quali risultava necessaria una ricognizione visiva mediante immersioni subacquee di tecnici specializzati.

Infine, con nota prot. 180 del 09/12/2014 (**Allegato 29**) si richiedeva formale istanza presso la Capitaneria di Porto di Augusta per l'esecuzione delle summenzionate immersioni subacquee informando prontamente la Soprintendenza del Mare con nota prot. 188 del 18/12/2014 (**Allegato 30**).

Infine, relativamente ai sistemi di abbattimento del rumore, è stato chiesto, con nota prot. n. 69 del 11/07/2014 (**Allegato 31**) un incontro tecnico volto a chiarire la tipologia di barriere fonoassorbenti da approvvigionare. Successivamente, con nota prot. n. 145 del 21.10.2014 (**Allegato 32**), in ottemperanza a quanto prescritto dal Ministero in sede di VIA (prot. DSA-2007-009134 del 27.03.2007), l'RTI ha inteso ricorrere ad un contributo per l'insonorizzazione delle abitazioni individuate quali recettori sensibili, richiedendo un elenco dei recettori sensibili individuati in fase di Valutazione di Impatto Ambientale.

La Direzione dei Lavori ha risposto in data 23.10.2014 (**Allegato 33**) il nulla osta a che l'RTI proceda ad un contributo per l'insonorizzazione delle abitazioni individuate come recettori sensibili, evidenziando il non possesso dell'elenco dei recettori sensibili individuati in fase di Valutazione di Impatto Ambientale.

La RTI ha quindi richiesto all'Autorità portuale di Augusta, con nota prot. 156 del 29 ottobre 2014, la trasmissione di un elenco dei recettori sensibili individuati in fase di Valutazione di Impatto Ambientale (**Allegato 34**).

-INFORMAZIONI RELATIVE AL SIN

Vengono riportati nei rispettivi allegati:

- 1- Conferenza dei Servizi Decisoria del 20/12/2010 con allegate le prescrizioni ISPRA (riportato in **Allegato 7**);
- 2- Progetto preliminare di Bonifica della Rada di Augusta Giugno 2008 con rappresentazione grafica degli esiti della caratterizzazione in situ eseguita dalla stessa ICRAM ora ISPRA (riportato in **Allegato 35**) e recepita nell'elaborato web dell'Autorità portuale di Augusta E.I.05 del 15 giugno 2013 (riportato in **Allegato 36**).

- 3- Copia del Protocollo Generale per l'esecuzione delle indagini di caratterizzazione e di collaudo degli interventi di bonifica dei siti contaminati da parte dei soggetti obbligati ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e dell'accordo di programma dei SIN "Priolo" (riportato in **Allegato 37**).

In merito alla compatibilità tra il Progetto Esecutivo di fusione ed integrazione presentato ed il progetto preliminare di bonifica ICRAM 2008, pur rimandando alla sezione tecnica (vedi punto A) una risposta di dettaglio, preme sottolineare che, tutte le aree nella quali sono stati riscontrati superamenti dei valori di intervento ICRAM, se ricadenti nell'area di impronta dell'opera, sono state conterminate all'interno di palancolati metallici impermeabili o ne è stato valutato il minor rischio (elaborato GE00-E-001-A – Studio analisi di rischio) rispetto all'escavo di dragaggio inizialmente previsto così come sinteticamente di seguito riportato:

"I risultati dell'analisi di rischio ecologico indicano quindi un rischio medio per l'attuale situazione in assenza di interventi; un rischio medio-alto durante le attività di dragaggio previste nell'ambito del Progetto iniziale o nel caso di un dragaggio parziale dei soli sedimenti contaminati da idrocarburi con $C > 12$ nella fase di realizzazione della cassa di colmata; un rischio medio nella fase di realizzazione della cassa di colmata ed un rischio improbabile ad opera realizzata. Il Progetto di realizzazione della cassa di colmata non solo risulta un'opzione compatibile ed indicata secondo la classificazione dei sedimenti ai sensi della metodica ICRAM-APAT, ma risulta anche l'opzione di gestione più compatibile dal punto di vista ambientale."

Inoltre, l'eliminazione delle scogliere esterne alle banchine (scogliera nord e scogliera banchina a giorno) proposta nel Progetto Esecutivo di fusione ed integrazione consente l'eseguibilità dell'opera senza pregiudicare la futura bonifica della Rada di Augusta per quanto attiene le aree esterne all'intervento.

- COMPLETAMENTO DELL'ITER AUTORIZZATIVO DEL PROGETTO

Si condivide l'iter approvativo ipotizzato nel rapporto d'ispezione pur rimarcando che:

1. Il progetto Esecutivo di fusione ed integrazione dovrà essere sottoposto a solo verifica di Ottemperanza in quanto gli adeguamenti inseriti rispettano pienamente le prescrizioni impartite in sede di VIA senza modificare sostanzialmente l'opera in progetto;
2. Il cronoprogramma richiesto da ARPA correlato alle attività di monitoraggio in corso d'opera, rientra all'interno di una più ampia revisione dell'intero PMA che potrà concludersi solo a valle dell'approvazione finale del PE di fusione di integrazione e prima dell'inizio dei lavori, essendo tale strumento un elaborato operativo che non può essere slegato dalla tempistica di esecuzione.

In merito al trasferimento delle aree della Marina, si vuole evidenziare che:

- l'ottemperanza a tale prescrizione non può in alcun modo essere di competenza dello scrivente R.T.I.;
- Le suddette aree, risultano stralciate dall'Appalto in esame (così come riportato nella relazione generale del Progetto Esecutivo di Primo stralcio Titolo I - elaborato 001 "il RUP con nota Prot. 5584/DIR. COORD. Del 09.08.2010 accertata l'indisponibilità del Ministero della Difesa Marina Militare a cedere le aree di propria competenza nei tempi compatibili con i programmi e le scadenze della Autorità Portuale, ordina alla scrivente società di progettazione VIA Ingegneria S.r.l. di consegnare entro e non oltre il 15.09.2010 il presente progetto relativo a: "Primo stralcio funzionale esecutivo delle opere di completamento terza fase banchina containers con esclusione delle aree di competenza del Ministero Difesa Marina Militare.").
- MATRICE DI OTTEMPERANZA

Alla luce dei chiarimenti e delle integrazioni sopra elencate, con riferimento alla matrice di ottemperanza (di cui si riporta in **Allegato 38** quella relativa al progetto posto a base di gara) ed alle note Italsocotec, si riporta la seguente tabella di riscontro:

Prescrizione	Ottemperanza del progetto di fusione ed integrazione del I e II stralcio	Note Italsocotec	Risposte alle note Italsocotec
<p>1) prima dell'avvio dei lavori dovrà essere definito il passaggio di proprietà delle particelle 153 e 155, per le parti interessate, dal Demanio dello Stato, ramo, Aeronautica al Demanio Marittimo di competenza dell'Autorità Portuale di Augusta</p>	<p>Il progetto esecutivo di fusione ed integrazione del I e II stralcio è stato redatto confermando l'esclusione delle aree di proprietà della Marina Militare.</p>	<p><u>Non ottemperata nel 2009</u> Verifica di ottemperanza del 16/10/2009 richiede che il trasferimento delle aree avvenga prima dell'inizio dei lavori</p>	<p>In merito al trasferimento delle aree della Marina, si vuole evidenziare che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'ottemperanza a tale prescrizione non può in alcun modo essere di competenza dello scrivente R.T.I.; - Le suddette aree, risultano stralciate dall'Appalto in esame (così come riportato nella relazione generale del Progetto Esecutivo di Primo stralcio Titolo I - elaborato 001 "il RUP con nota Prot. 5584/DIR. COORD. Del 09.08.2010 accertata l'indisponibilità del Ministero della Difesa Marina Militare a cedere le aree di propria competenza nei tempi compatibili con i programmi e le scadenze della Autorità Portuale, ordina alla scrivente società di progettazione VIA Ingegneria S.r.l. di consegnare entro e non oltre il 15.09.2010 il presente progetto relativo a: "Primo stralcio funzionale esecutivo delle opere di completamento terza fase banchina containers con esclusione delle aree di competenza del Ministero Difesa Marina Militare.").
<p>2) per quanto riguarda l'escavo in mare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • in accordo con l'ARPA Sicilia e ICRAM, prima dell'inizio dei lavori, dovrà essere effettuata la caratterizzazione, ai sensi del DM 24.01.96, dei fondali dell'intera area da dragare in corrispondenza del piano di posa 	<p>È stata effettuata la caratterizzazione a mare dei fondali dell'area in corrispondenza del piano di posa, attraverso l'applicazione di un protocollo ambientale di concerto con gli organi interessati (ISPRA e ARPA). Per la caratterizzazione dei fondali è stato elaborato uno specifico piano di caratterizzazione, di concerto con ARPA Siracusa (cfr. Elaborato 1073GE00E003-A – Piano di caratterizzazione dei sedimenti e piano di monitoraggio delle acque marine).</p>	<p><u>Non ottemperata nel 2009</u> Non risulta la condivisione con ISPRA</p>	<p>In merito alla condivisione con ISPRA e ARPA Sicilia dei piani di monitoraggio ambientale e caratterizzazioni in situ, l'R.T.I. con nota prot. 1228 del 04/02/2014 scriveva all'Ente Appaltante (Allegati Documentali B) quanto di seguito riportato:</p> <p>"...In conformità a quanto riportato nella Verifica di ottemperanza del Decreto VIA N. 244 del 27 marzo 2007 con parere del Ministero dell'Ambiente n. 357 del 30 settembre 2009 si richiede:</p> <ul style="list-style-type: none"> • in riferimento alla Prescrizione n. 2 di convocare una riunione con ARPA Sicilia e ICRAM per concordare prima dell'inizio dei lavori quanto previsto dal piano di caratterizzazione dei fondali; • in riferimento alla Prescrizione n. 3 di convocare una riunione con ARPA Sicilia per concordare prima dell'inizio dei lavori quanto previsto dal piano di monitoraggio relativo al piano di costruzione delle opere che consideri tutte le componenti ambientali, ai fini di eventuali misure di

			<p>mitigazione...”</p> <p>Ed inoltre, con nota prot. 3708 del 07/04/2014 si trasmettevano all’Autorità Portuale di Augusta i suddetti piani rinnovando la necessaria condivisione con gli Enti interessati.</p> <p>Ciò nonostante, l’Autorità Portuale di Augusta, con nota prot. 2822 del 28/04/2014 trasmetteva tali documenti alla sola ARPA Sicilia che li autorizzava con nota prot. 35365 del 05/06/2014 senza prescriverne un ulteriore confronto/verifica con ISPRA.</p> <p>L’Autorità Portuale di Augusta, con nota prot. 4392 del 02/07/2014 autorizzava l’avvio delle attività di caratterizzazione e monitoraggio ambientale a partire dal 14/07/2014 senza ulteriori prescrizioni.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • gli interventi previsti dal progetto vanno realizzati compatibilmente alle attività di messa in sicurezza e/o bonifica previste dal Progetto preliminare di bonifica della Rada di Augusta Fase I- inclusa all’interno della perimetrazione del sito di bonifica di interesse nazionale di Priolo (BoL-Pr-SI-PR-Rada di Augusta-02 05) redatto da ICRAM 	<p>Il progetto della vasca di contenimento, conterminata da una palancola impermeabile è stato confermato dagli studi espletati.</p> <p>Risulta in accordo con le previsioni del Progetto preliminare di bonifica della Rada di Augusta Fase I</p>	<p>Negli elaborati progettuali non vi sono riferimenti espliciti agli interventi previsti dal preliminare e alla compatibilità con gli stessi</p> <p>L’ipotesi necessita di approvazione sia per gli esiti delle indagini che per la modifica del progetto e l’eliminazione completa dei dragaggi approvati dal MATTM</p>	<p>In merito alla compatibilità del Progetto Esecutivo presentato con il progetto preliminare di bonifica ICRAM 2008, pur rimandando alla sezione tecnica una risposta di dettaglio, preme sottolineare che, tutte le aree nella quali sono stati riscontrati superamenti dei valori di intervento ICRAM, se ricadenti nell’area di impronta dell’opera, sono state conterminate all’interno di palancolate metallici impermeabili o ne è stato valutato il minor rischio (elaborato GE00-E-001-A – Studio analisi di rischio) rispetto all’escavo di dragaggio inizialmente previsto così come sinteticamente di seguito riportato:</p> <p>“I risultati dell’analisi di rischio ecologico indicano quindi un rischio medio per l’attuale situazione in assenza di interventi; un rischio medio-alto durante le attività di dragaggio previste nell’ambito del Progetto iniziale o nel caso di un dragaggio parziale dei soli sedimenti contaminati da idrocarburi con C>12 nella fase di realizzazione della cassa di colmata; un rischio medio nella fase di realizzazione della cassa di colmata ed un rischio improbabile ad opera realizzata. Il Progetto di realizzazione della cassa di colmata non solo risulta un’opzione compatibile ed indicata secondo la classificazione dei sedimenti ai sensi della metodica ICRAM-APAT, ma risulta anche l’opzione di gestione più compatibile dal punto di vista ambientale.”</p> <p>E’ tuttavia opportuno evidenziare che esternamente alle palancole impermeabili il progetto prevede, in alcune sezioni perimetrali della larghezza massima di 12 m, il</p>

			<p>riempimento in materiale di cava selezionato. In corrispondenza di tali sezioni, esternamente al riempimento (lato mare), sarà posizionata una parete cofferdam. I sedimenti superficiali (0-50) di suddetta area perimetrale interessata da questo intervento sono quelli corrispondenti alle seguenti 12 maglie di 50x50 m: 33, 40, 46, 49, 50, 44, 45, 38, 39, 31, 32 e 21. Tali sedimenti non risultano contaminati ad eccezione dei sedimenti delle maglie 46, 38 e 31 che risultano caratterizzati dalla presenza di Composti organo stannici in concentrazione leggermente superiore ai limiti intervento ICRAM (73,7 µg/kg, 111,5 µg/kg e 92,2 µg/kg rispetto ad un limite di intervento pari a 70 µg/kg). Tale ristretta fascia perimetrale di sedimenti non risulterà contenuta all'interno delle palancole impermeabili, tuttavia essa sarà oggetto di un capping e di una perimetrazione (parete cofferdam). Considerata l'entità dei superamenti dei limiti dei Composti organo stannici, la ristrettezza di tale fascia perimetrale (12 m) e soprattutto la presenza di un capping e di una separazione dal lato mare, i possibili percorsi di migrazione che potrebbero originarsi a partire dalle tre maglie (46, 38 e 31) sono stati considerati non significativi ai fini dell'Analisi di Rischio Ecologico.</p> <p>Inoltre, l'eliminazione delle scogliere esterne alle banchine (scogliera nord e scogliera banchina a giorno) proposta nel Progetto Esecutivo consente l'eseguibilità dell'opera senza pregiudicare la futura bonifica della Rada di Augusta per quanto attiene le aree esterne all'intervento.</p>
<ul style="list-style-type: none"> in particolare, la caratterizzazione dei fondali da sottoporre a interventi di escavo, nella zona interessata dal piano di posa della banchina, dovrà integrare quella già effettuata ai fini della caratterizzazione dell'area marino-costiera prospiciente il sito di interesse nazionale di Priolo secondo il protocollo adottato nel piano di caratterizzazione ICRAM 	<p>La caratterizzazione dei fondali è stata integrata con quella già effettuata ai fini della caratterizzazione dell'area marino-costiera prospiciente il sito di interesse nazionale di Priolo e definita di concerto con Arpa Siracusa, a seguito della validazione del protocollo ambientale.</p>	<p>L'ottemperanza sarà conclusa alla fine della caratterizzazione dei fondali in accordo con ARPA Sicilia e ICRAM prima dell'inizio dei lavori</p>	<p>Come sopra riportato</p>

<p>(doc. ICRAM #CII-Pr-SI-P-02. 04), approvato senza prescrizioni dalla Conferenza di Servizi decisoria ex art 14 c. 2, della Legge n. 241/90 del 18.11.03, con metodiche e modalità da concordare con gli Enti competenti e già adottate all'interno di altri Siti d'interesse Nazionale</p>			
<p>3) prima dell'inizio dei lavori dovrà essere redatto un piano di monitoraggio relativo al piano di costruzione delle opere che consideri tutte le componenti ambientali ai fini di eventuali misure di mitigazione; tale piano di monitoraggio, concordato con l'ARPA Sicilia, riporterà le modalità operative, la frequenza, i parametri e i tempi di esecuzione, e, dovrà prevedere anche una idonea banca dati per l'informazione e la consultazione; in particolare: a) dovrà essere previsto e posto in essere un piano di monitoraggio del rumore prodotto durante le attività di cantiere e di esercizio, con particolare riferimento all'abitato di Augusta e di eventuali recettori sensibili. In caso di superamento dei limiti normativi per le emissioni sonore, deve essere previsto l'impiego di macchine o tecniche di lavorazione meno rumorose, oppure devono essere predisposte barriere acustiche da collocare sul perimetro di cantiere, in corrispondenza dei ricettori. Nei casi non risolvibili mediante le misure suesposte il proponente</p>	<p>E' stato redatto un piano di monitoraggio ambientale, che ha considerato tutte le componenti ambientali interessate dalle opere in progetto (Atmosfera, Rumore, Flora e fauna dell'area SIC "Saline di Augusta", vegetazione di nuovo impianto, Patrimonio archeologico, Acque marine, caratterizzazione dei sedimenti marini e a terra) riportato negli elaborati 1073GE00E003 e 1073GE00E004. Il piano di monitoraggio ambientale è stato validato da ARPA Siracusa. Per ciascuna componente ambientale sono stati individuati una serie di indicatori di qualità che sono oggetto delle attività di rilevamento in campo, raccolta di campioni ed analisi chimico-fisiche e di elaborazione dei dati rilevati. La caratterizzazione ha lo scopo di monitorare i livelli di qualità delle componenti ambientali analizzate in tre periodi distinti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prima dell'inizio dei lavori (attività già svolta) • nel corso della operatività del 	<p><u>Non ottemperata nel 2009</u> Da Autorità Portuale è stata trasmessa l'approvazione dell'Arpa con prescrizioni che in parte devono essere recepite nel progetto esecutivo Prima dell'avvio delle fasi successive all'ante operam, la Società deve trasmettere all'ARPA gli esiti delle attività effettuate, con opportune relazioni tecniche; Tutte le attività di monitoraggio dovranno essere documentate con un report fotografico, che sarà parte integrante della relazione tecnica per ogni fase (ante operam, in opera e post opera) che sarà consegnata ad Arpa Siracusa prima di passare alla fase successiva; Per quanto concerne l'ante operam, non si ha riscontro: dell'assistenza/supervisione della soprintendenza archeologica I rilievi dei fondali sono stati eseguiti nell'aprile 14 prima dell'approvazione del piano di monitoraggio Nel progetto non si ha riscontro del monitoraggio di vegetazione e fauna Le attività svolte per aria e rumore devono rispondere a quanto richiesto dall'ARPA Non risulta definito un sistema di trasferimento dei dati e di correlazione attività/misure che consenta alla DL di controllare</p>	<p>Le relazioni tecniche in merito agli esiti delle attività effettuate nella fase ante operam sono state trasmesse con nota prot. 169 del 19/11/2014. All'interno della stessa nota è stata comunicata l'attivazione del sito ftp di condivisione online dei dati e sono state trasmesse le credenziali di accesso, consentendo a tutti gli Enti interessati il controllo delle attività svolte. Inoltre con nota prot. 124 e prot. 125 sono state trasmesse le relazioni tecniche contenenti gli esiti della caratterizzazione in situ dei sedimenti marini e delle aree a terra. Tali informazioni sono state successivamente caricate sul sito di condivisione dati ftp. Negli Allegati Documentali B sono contenute tutte le note trasmesse relative alla fase ante operam. Per quanto attiene le indagini archeologiche strumentali, si ritiene opportuno precisare che le stesse sono state eseguite nel mese di Aprile 2014 in accordo con la Soprintendenza del Mare unico Ente responsabile dell'attività. Tali indagini strumentali, non presenti nel piano di monitoraggio posto a base di gara sono state poi successivamente inserite per completezza anche nel PMA presentato all'Ente Appaltante.</p>

<p>dovrà provvedere a proprio carico all'insonorizzazione degli edifici interessati;</p> <p>b) dovrà esser previsto un monitoraggio del rumore, prodotto durante le attività di cantiere e di esercizio, per la valutazione di eventuali disturbi alle specie di uccelli frequentatrici il SIC Saline di Augusta;</p> <p>c) dovrà essere previsto e posto in essere un piano di monitoraggio delle emissioni di inquinanti atmosferici prodotti durante le attività di cantiere e di esercizio, con particolare riferimento all'abitato di Augusta e ad eventuali recettori sensibili;</p> <p>d) dovrà essere previsto e posto in essere un sistema di monitoraggio degli sversamenti accidentali in mare di sostanze inquinanti durante le attività di cantiere che potrebbero nascere a seguito di incidenti o di malfunzionamento delle macchine. Tale piano di emergenza dovrà essere concordato con l'ARPA Sicilia sia per quanto riguarda le macchine per le lavorazioni a terra sia per quelle impegnate nelle lavorazioni a mare;</p>	<p>cantiere</p> <ul style="list-style-type: none"> • in fase di esercizio 		
<p>e) durante le attività di dragaggio e di costruzione della banchina dovranno essere effettuati prelievi delle acque del bacino portuale al fine di verificare la sussistenza di alterazioni ambientali significative (torpidità, contaminanti) e di predisporre adeguate azioni correttive in corso d'opera</p>	<p>E' stato redatto un piano di monitoraggio ambientale, validato da ARPA Siracusa , che ha considerato anche la componente ambientali "acque marine", riportato nell'elaborato <i>1073GE00E004</i>, per verificare la sussistenza di alterazioni ambientali significative (torpidità, contaminanti) e di</p>	<p>Manca una correlazione prelievi/cronoprogramma</p>	<p>I campionamenti delle acque marine sono strettamente correlati alle condizioni meteo-marine e pertanto si è ritenuto di non inserire tali attività nel cronoprogramma operativo demandandone la gestione a strumenti informali come lo stesso sito ftp piuttosto che le vie brevi.</p>

	<p>predispone adeguate azioni correttive in corso d'opera. Nel piano è previsto un attività di analisi ante operam, in corso d'opera e post operam.</p>		
<p>f) durante la fase di realizzazione di tutte le opere previste in prossimità dei ricettori residenziali e delle zone del porto in esercizio, dovranno essere adottati opportuni accorgimenti per ridurre la produzione o la propagazione di polveri quali: bagnatura delle aree di cantiere e delle piste di servizio non pavimentate; lavaggio delle ruote degli autocarri in uscita dall'area di cantiere, bagnatura di eventuali cumuli di materiali, pulizia delle strade pubbliche utilizzate, senza tuttavia provocare fenomeni di inquinamento delle acque marine dovuti a dispersione o dilavamento incontrollati</p>	<p>Saranno predisposti tutti gli accorgimenti per evitare la produzione e la propagazione delle polveri. quali: bagnatura delle aree di cantiere e delle piste di servizio non pavimentate, bagnatura di eventuali cumuli di materiali, pulizia delle strade pubbliche utilizzate. È stato inoltre previsto inoltre un impianto di lavaggio delle ruote degli autocarri.</p>	<p>Tali aspetti non sono trattati a livello di esecutivo Manca una relazione relativa alla cantierizzazione</p>	<p>È stato emesso l'elaborato GE00-P-001-B.</p>
<p>4) prima dell'inizio dei lavori dovranno essere realizzati gli interventi di mitigazione acustica, consistenti nella messa in opera di barriere antirumore fonoassorbenti, in corrispondenza dello svincolo tra la strada di collegamento del porto con la SS. 193 e di quello tra la S.S. 193 e la S.S. 114 e in altre zone dove dovesse risultare necessario in base ai dati del piano di monitoraggio concordato con l'ARPA Siciliana. Laddove, si dovesse configurare l'impossibilità fisica o tecnica di posizionare le barriere fonoassorbenti si dovrà ricorrere a un contributo per l'insonorizzazione delle abitazioni interessate, destinato</p>	<p>Appurata l'impossibilità fisica e tecnica di posizionare le barriere fonoassorbenti, si è ritenuto opportuno procedere con un contributo per l'insonorizzazione delle abitazioni individuate quali recettori sensibili in sede di VIA, destinato al potenziamento del potere fonoisolante degli infissi</p>	<p><u>Non ottemperata nel 2009</u> <u>Mancano i riscontri tecnici di questa decisione</u> <u>L'ottemperanza deve essere conclusa prima dell'inizio dei lavori</u></p>	<p>Con nota prot. 69 del 11/07/14 l'Appaltatore richiedeva all'Autorità Portuale ed all'Ufficio di Direzione Lavori "un incontro tecnico volto a chiarire, con un livello di dettaglio costruttivo, la tipologia di barriere fonoassorbenti da approvvigionare, la tipologia di fondazione, e la precisa collocazione plano-altimetrica delle stesse nonché l'eventuale presenza di vincoli autorizzativi da parte di Enti terzi connessi all'esecuzione di tale attività." A valle dell'incontro tecnico e di apposito sopralluogo in sito, emergeva "che l'installazione delle barriere fonoassorbenti in entrambi gli svincoli citati in premessa risulta, alla luce dello stato dei luoghi, tecnicamente non praticabile e di sicuro intralcio alla viabilità ordinaria" così come comunicato con nota prot. 145 del 21/10/2014. Con la stessa nota, si richiedeva di "ricorrere ad un contributo per l'insonorizzazione delle abitazioni</p>

al potenziamento del potere fonoisolante degli infissi			individuate quali recettori sensibili, destinato al potenziamento del potere fono isolante degli infissi. A tal fine, si richiede un elenco dei recettori individuati come sensibili in fase di Valutazione di Impatto Ambientale, in modo da poter avviare le procedure di cui sopra.” Tale istanza veniva accolta dalla Direzione Lavori con nota prot. 4551631 del 23/10/2014. Attualmente si è in attesa di ricevere dall’Ente Appaltante, l’elenco dei recettori sensibili richiesti con nota prot. 156 del 29/10/2014.
5) Allo scopo di limitare i potenziali impatti derivanti dalla sospensione e diffusione dei sedimenti durante le operazioni di dragaggio sui litorali limitrofi all’ambito portuale, fatti salvi ulteriori specifici accordi sulle modalità operative che potranno essere indicate dalla Regione Siciliana o dalle strutture tecniche delegate esse dovranno essere effettuate con procedure e macchinari idonei a minimizzare la risospensione del materiale fine.	Considerata la tipologia di intervento proposto (cassa di contenimento impermeabile), che di fatto annulla le attività di dragaggio, non si prevedono fenomeni importanti di risospensione.	Ottemperata in fase realizzativa da Regione Siciliana Arpa ha il programma dei lavori della precedente soluzione che deve essere modificato	Ottemperata
6) Il capitolato d’appalto delle opere dovrà prevedere l’osservanza di un “Protocollo ambientale, da concordare con l’ARPA Sicilia e la Regione Siciliana dove saranno riportate tutte le prescrizioni per la mitigazione degli impatti durante lo svolgimento dei lavori e per tutte le attività di cantiere e la comminazione di opportune penali in caso di inosservanza.	È stato predisposto dall’Autorità Portuale di Augusta un protocollo ambientale condiviso e sottoscritto con ARPA Siracusa e Regione Siciliana	Non ottemperata nel 2009 Parere ARPA prot. 0035365 del 5-6-14 ha posto delle condizioni che vanno rispettate	In ottemperanza al protocollo Ambientale condiviso e sottoscritto da ARPA Sicilia, Autorità Portuale di Augusta e Regione Siciliana, con nota prot. 169 del 19/11/2014 veniva comunicata agli Enti interessati l’attivazione del sito ftp di condivisione dei dati mentre con nota prot. 96 del 24/07/2014 veniva trasmesso il Piano di Gestione delle Emergenze Ambientali.
7) Per evitare la dispersione delle polveri durante le attività di cantiere, il materiale trasportato dagli autocarri dovrà essere bagnato e coperto con teloni.	Il materiale trasportato dagli autocarri sarà bagnato e coperto con teloni.	Ottemperata nel 2009 In esecutivo andrebbe chiarito: non si comprende quale fasi riguardi e sul mare servono controlli e cautele	Tali specifiche, prescritte in fase di VIA, saranno recepite da appositi strumenti operativi concordati con i fornitori esterni, ad oggi non ancora individuati.
8) Per il contenimento delle	I veicoli impiegati nella fase di	Ottemperata nel 2009	Ottemperata

emissioni inquinanti, i veicoli impiegati nella fase di costruzione e quelli impiegati nelle attività di banchina dovranno essere omologati secondo la direttiva 2004/26/CE (fase III-A o fase III-B) e muniti di filtri per il particolato conformi alle norme europee.	costruzione e quelli impiegati nelle attività di banchina saranno omologati secondo la direttiva 2004/26/CE (fase III-A o fase III-B) e muniti di filtri per il particolato conformi alle norme europee.	Responsabilità dell'APA nel controllare il rispetto delle prescrizioni (7-8-9) che riguardano il cantiere	
9) Durante la fase di esercizio le attività di banchina dovranno essere sospese nelle ore notturne, fatti salvi i casi di forza maggiore.	La prescrizione si rende necessaria in fase di esercizio della banchina.	<u>Ottemperata nel 2009</u>	Ottemperata
10) Il piazzale e la banchina containers dovranno essere provvisti di un sistema di raccolta e di trattamento delle acque di prima pioggia, con un numero idoneo di dissabbiatori disoleatori, che dovranno essere poi convogliate al sistema fognario comunale.	La prescrizione è stata ottemperata nel progetto esecutivo di I stralcio, di cui alla verifica di ottemperanza del Ministero dell'Ambiente DSA 2009 0027742 del 16.10.2009	<u>Ottemperata nel 2009</u>	Ottemperata
11) Prima del collaudo finale delle opere dovrà essere definito con l'ARPA Sicilia: <ul style="list-style-type: none"> • il sistema per la gestione delle acque di sentina comprensivo degli impianti e delle attrezzature per il trattamento finale e il successivo smaltimento dei rifiuti, conformemente a quanto previsto dal decreto legislativo 24 giugno 2003 n. 182, recante attuazione della direttiva 2000/59/CE relativa agli impianti portuali di raccolta dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico; • il sistema della gestione della raccolta degli oli usati, dei filtri dell'olio e delle batterie esaurite nonché delle vernici, solventi e sostanze antivegetative; • il sistema dei controlli sulla 	Prima del collaudo finale sarà definito con Arpa Sicilia: <ul style="list-style-type: none"> • il sistema di gestione delle acque di sentina • sistema di gestione della raccolta degli oli usati • sistema dei controlli sulla manutenzione dei pozzetti 	<u>Ottemperata in fase finale dei lavori da Regione Siciliana</u> Fase finale prima del collaudo da ARPA	Ottemperata

manutenzione dei pezzetti di trattamento delle acque meteoriche dei piazzali e della banchina (dissabbiatura e disoleatura delle acque di prima pioggia) e dell'eventuale impianto della raccolta delle acque di sentina			
12) un'attività di monitoraggio consistente in campionamenti periodici nell'area marina circostante la banchina in progetto, da effettuarsi in accordo con ICRAM e ARPA-Sicilia e secondo le modalità indicate nel DM 24/01/1996, volti a verificare la caratterizzazione chimica, fisica e microbiologica dei sedimenti, per garantire l'immediato riconoscimento di eventuali fenomeni di inquinamento a carico dei sedimenti stessi in conseguenza delle attività previste;	L'attività di monitoraggio sarà attivata durante il corso dei lavori, in accordo con ICRAM e ARPA-Sicilia e secondo le modalità indicate nel DM 24/01/1996	<u>Non ottemperata nel 2009</u> Il piano deve essere concordato con Arpa e Icram (ora ISPRA) e consegnato al MATTM l'ottemperanza deve essere conclusa prima dell'inizio dei lavori	Come sopra riportato (Prescrizione 2)
13) il sistema di illuminazione dell'area portuale dovrà perseguire un aspetto unitario curato e composto, che tra l'altro, nel perseguire gli obiettivi tecnici operativi e di sicurezza, dovrà adottare tecnologie di massima efficienza energetica e soluzioni di schermatura che ne eliminino completamente le dispersioni sia verso l'alto che verso le aree limitrofe e l'intorno territoriale;	La prescrizione è stata ottemperata nel progetto esecutivo di I stralcio, di cui alla verifica di ottemperanza del Ministero dell'Ambiente DSA 2009 0027742 del 16.10.2009	<u>Ottemperata nel 2009</u>	Ottemperata
14) in considerazione della messa a disposizione della Regione Siciliana di una somma pari al 2% dell'importo lavori, destinata a misure di compensazione, si dovrà, in accordo con la Regione Siciliana, individuare un programma di monitoraggio per le due aree SIC Saline di Augusta e	E' stato redatto un piano di monitoraggio ambientale, che ha considerato anche come componente ambientale la fauna dell'area SIC "Saline di Augusta", riportato nell'elaborato 1073GE00E004.	<u>Ottemperata da Regione</u> Non si ha riscontro dell'avvio dei rilievi previsti dal Piano nella stagione primaverile-estiva	in fase ante operam risulta eseguito il previsto monitoraggio nelle aree SIC così come riportato nella relazione tecnica "Monitoraggio biologico" trasmessa agli Enti interessati con nota prot. 169 del 19/11/2014.

<p>l'area delta foce del F. Mulinello, e predisporre e attuare un progetto esecutivo che abbia obiettivi di riqualificazione e valorizzazione riguardante l'area del SIC Saline di Augusta;</p>			
<p>15) in fase di progettazione esecutiva dovrà essere elaborato un progetto complessivo relativo alle opere di mitigazione della sistemazione a verde dell'area collinare sbancata, da realizzare a totale carico del proponente, che dovrà essere sottoposto a verifica ed approvazione da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, comprendente la sistemazione a verde sulla base dei seguenti criteri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzo di essenze arboree ed arbustive tipiche ed autoctone, da acquisire possibilmente in ambito locale rivolgendosi preferibilmente agli ecotipi genetici locali (non d'importazione) in quanto meglio adatti alle condizioni pedologiche e meteorologiche ed al fine di introdurre elementi di tutela della biodiversità genetica; • impianto di macchie e raggruppamenti costituite da specie ad alto fusto associate a specie a portamento arbustive, al fine di creare un raccordo omogeneo con le biocenosi esistenti ed incrementare la naturalità dell'area, l'altezza degli esemplari, al momento dell'impianto, dovrà essere già significativa e comunque non 	<p>La prescrizione verrà ottemperata dall'Autorità Portuale con altro intervento.</p>	<p><u>Ottemperata nel 2009 ad esclusione del punto 3</u></p> <p><u>Ottemperata da MIBAC</u></p>	<p>le opere di compensazione ambientale non sono oggetto dell'Appalto in esame</p>

<p>inferiore a quattro metri;</p> <ul style="list-style-type: none"> • programma di monitoraggio e manutenzione degli interventi effettuati ai fini dell'efficacia dell'effetto-barriera e di inserimento paesaggistico; la manutenzione dovrà comprendere le idonee cure colturali atte a garantire il buon esito degli impianti, fino al completo affrancamento della vegetazione (irrigazione di soccorso, ripristino delle fallanze, potature e sfalci delle infestanti, eventuali trattamenti diserbanti e antiparassitari con uso esclusivo di sostanze a bassa persistenza e tossicità, ogni altro intervento che si renda necessario per il buon esito degli interventi); il monitoraggio e le cure colturali dovranno comunque essere ripetuti con frequenze idonee per tutta la durata dell'esercizio della centrale; 			
<p>16) Il Proponente dovrà fare riferimento al Manuale ANPA — Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente - e Comitato per la Lotta alla Desertificazione (di cui al DPCM 26.09.1997, G.U. a 43 del 21.02.1998) — Propagazione per seme di alberi e arbusti della flora mediterranea - Roma 2001 ed al Manuale di Ingegneria Naturalistica, redatto a cura del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare;</p>	<p>La prescrizione verrà ottemperata dall'Autorità Portuale con altro intervento.</p>	<p><u>Ottemperata da MIBAC</u></p>	<p>Ottemperata</p>

5.2 – Osservazioni sugli elaborati in funzione delle approvazioni

Si ritiene di aver dato pronto riscontro alle osservazioni riportate in questo paragrafo nel corso dell'analisi dei punti precedenti.

Si consegna il Manuale del Sistema di Gestione Integrato Salute, Sicurezza e Ambiente della Società italiana per Condotte d'Acqua S.p.A. (**Allegato 39**) ovvero:

1. Politica per la Salute, la Sicurezza e l'Ambiente;
2. Modello di Organizzazione – Descrizione Struttura e Politica – Rev.3 del 16/03/2012;
3. Testo Unico – Aspetti Generali – Rev. 3 del 16/03/2012.

Si riporta inoltre in **Allegato 40** il Manuale di Gestione Emergenze Sversamenti Accidentali, trasmesso con prot. n . 96 del 24/07/2014 (**Allegato 41**).

6. VERIFICA DI OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI CONTRATTUALI RELATIVE LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA

In risposta alle osservazioni contenute nel paragrafo n. 6 del rapporto di ispezione Italsocotec, si richiamano e si confermano integralmente i contenuti della nota prot. n. 12722 trasmessa dallo Scrivente RTI all'Autorità Portuale di Augusta in data 23.12.2014 e qui di seguito riportata:



**società italiana
per condotte d'acqua** S.p.A.

Fondata il 7 aprile 1880

In qualità di mandataria del Raggruppamento Temporaneo d'Imprese
Società Italiana per Condotte d'Acqua S.p.a. - Piacentini Costruzioni S.p.a. - Cosedil S.p.a.

RACCOMANDATA A.R.
Anticipata via fax al n.0931-523652

Roma, ~~23~~ ²³ dicembre 2014
Prot. n. ~~12722~~ LPLM-ALS/PM-GP/pm

Spett.le
AUTORITÀ PORTUALE DI AUGUSTA
Porto Commerciale di Augusta
Contrada Punta Cugno
96011 AUGUSTA

Alla c.a. Commissario Straordinario
Dr. Alberto Cozzo

Alla c.a. RUP
Geom. Venerando Toscano

Oggetto: Porto di Augusta- Terza fase realizzazione banchina containers 1° e 2° stralcio del porto commerciale di Augusta. - CIG: 0663225E91. Nota relativa al Progetto Esecutivo di Fusione e Integrazione di 1° e 2° stralcio come derivante dall'adeguamento funzionale del 1° stralcio esecutivo e dallo sviluppo dell'esecutivo di 2° stralcio a seguito dei risultati delle caratterizzazioni ambientali e delle indagini geognostiche (attività c.d. ante operam).

La presente è volta a chiarire le scelte, di profilo esclusivamente tecnico e funzionale, che hanno portato l'ATI appaltatrice dei lavori per la realizzazione della "Terza fase realizzazione banchina containers 1° e 2° stralcio del Porto Commerciale di Augusta" a definire il complesso iter progettuale, attraverso l'adozione delle soluzioni illustrate, da ultimo, nel corso della riunione tenutasi il 15 dicembre u.s. presso l'Autorità Portuale di Augusta.

L'Appaltatore ha elaborato il c.d. Progetto Esecutivo di Fusione e di Integrazione (di seguito, per brevità, PE di Fusione e Integrazione) in ossequio a quanto espressamente previsto e richiesto dal Capitolato Speciale d'Appalto (CSA) e dal Contratto (cfr. art. 4). In tal senso, infatti, preme evidenziare come il Titolo III del CSA abbia chiaramente definito e richiesto, non solo lo sviluppo del "Progetto esecutivo di II stralcio", ma l'elaborazione e la redazione di un vero e proprio PE di Fusione e Integrazione che comprendesse e unificasse il I e il II stralcio.

La richiesta di sviluppare il predetto PE di Fusione e Integrazione è dimostrata *per tabulas* in considerazione dello stralcio e della sostituzione in favore del medesimo PE di Fusione e di Integrazione di taluni fondamentali elaborati relativi al PE di I stralcio e costituenti presupposto inderogabile per considerare un progetto esecutivo quale effettiva "ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni". I documenti sostituiti e integrati in favore del PE di Fusione e Integrazione sono descritti -- nel dettaglio -- in allegato.



Via Salaria, 1039 - 00138 Roma - tel. +39.06.883341 - fax +39.06.88334590 - www.condotte.com - e-mail: condotte@condotte.com
Capitale sociale € 110.000.000,00 int. versato - R.E.A. di Roma N. 254 - Registro Imprese di Roma e Codice Fiscale 00481900586 - partita IVA 00904561008
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Ferfina S.p.A.



Fig. 6.1 Nota prot. 12722 del 23.12.2014, pag. 1/4



La soluzione sposata dall'Appaltatore si mostra pienamente in linea con quanto previsto dal combinato disposto degli art. 93, comma 5, del d.lgs. n. 163/2006 e 33, comma 1, del d.P.R. n. 207/2010 che concepisce il progetto esecutivo di un'opera come uno strumento che definisce "compiutamente ed in ogni particolare architettonico, strutturale ed impiantistico l'intervento da realizzare".

Ad ulteriore conferma di quanto sopra, milita l'art. 4 del Contratto d'appalto che prevede la presentazione del progetto esecutivo "completo di tutta la documentazione di cui all'art. 35 del Regolamento, nonché di tutti gli elaborati di cui all'allegato 026 del Titolo III del progetto di primo e secondo stralcio". Ebbene, è oltremodo evidente che la sostituzione degli elaborati del I stralcio, in favore di ulteriori elaborati di cui al Titolo III del CSA presuppone la redazione di un PE di Fusione e Integrazione che abbia la finalità di "unificare i due stralci" (cfr. pag. 4 Elaborato "OOA" del Titolo III - Relazione Generale).

Riteniamo pertanto assolutamente conforme alle obbligazioni di contratto la predisposizione del PE di Fusione e Integrazione tra I e II stralcio, non dovendosi per l'appunto limitare l'attività di progettazione alla sola redazione del PE di II stralcio.

La soluzione progettuale presentata dall'ATI a parità di spesa ha l'innegabile pregio di risolvere una serie di problematiche emerse a seguito dell'ultimazione dell'attività *ante operam* e che si avrà modo di trattare di seguito; si evidenzia sin d'ora il fatto che le modifiche apportate hanno trovato tutte origine nelle indagini *ante operam* eseguite e nelle diverse condizioni determinatesi rispetto alla gara d'appalto.

Infatti, senza voler strumentalizzare la nuova situazione determinatasi, la soluzione proposta dall'ATI supera le suddette problematiche che avrebbero imposto, senza dubbio, l'approvazione di una variante, con le relative maggiori onerosità che l'Amministrazione avrebbe dovuto sopportare, ovvero avrebbero chiaramente generato un notevole contenzioso tra le parti volto a definire e concordare le modifiche da apportare alle opere in oggetto per effetto dell'*ante operam*.

A fronte di quanto sopra, negli scorsi mesi, nella totale consapevolezza da parte della Committente e con oneri di cui si è fatta carico - allo stato - solamente la scrivente ATI, si è proceduto a sviluppare una soluzione progettuale che, ai fini del complessivo buon andamento dell'appalto, consentisse all'Amministrazione di disporre di un prodotto che superasse le criticità manifestate e rappresentasse un *optimum* in termini di efficienza, efficacia ed economicità comportando, la soluzione proposta, a parità di costo, un prodotto evidentemente migliore rispetto alla soluzione di offerta.

Riteniamo pertanto che quanto evidenziato in sede di ispezione intermedia da parte di Italsocotec - a valle peraltro di un percorso condiviso tra le Parti - non possa essere assolutamente appoggiato dalla scrivente ATI che, a questo punto, è pienamente disponibile a tornare alla soluzione immaginata in sede di aggiudicazione e, ove ritenuto opportuno, a redigere esclusivamente un PE di II stralcio tenuto però conto delle seguenti criticità da risolvere di competenza di codesta Autorità Portuale:

- a) i risultati ottenuti a seguito delle indagini *ante operam* hanno messo in evidenza:
- i) la presenza di sedimenti marini aventi caratteristiche chimico-fisiche e microbiologiche profondamente diverse da quelle che l'indagine condotta, *illo tempore*, da ICRAM (Giugno 2008) aveva messo in luce e sulla base della quale era stato redatto il PE di I stralcio a base di gara;

Fig. 6.2 Nota prot. 12722 del 23.12.2014, pag.2/4



- ii) (che) in ragione di tali sedimenti, l'Appaltatore non avrebbe dovuto rimuovere il solo materiale proveniente dallo scavo condotto alla profondità prevista dal PE di I stralcio, bensì un quantitativo dalle proporzioni superiori, con la necessità, quindi, di passare dall'originaria previsione di "escavo di sedimenti marini", con finalità di tipo geotecnico per la stabilità dei futuri piazzali, alla necessaria "bonifica ambientale" con conseguente introduzione di una inevitabile variante tecnica/economica al progetto;
- iii) la presenza di spessori importanti e non trascurabili di limi sabbiosi debolmente argillosi, poco consistenti, con caratteristiche geo-meccaniche scadenti, con conseguente aumento della profondità del tetto delle argille grigio-azzurre rispetto a quanto previsto nel progetto definitivo posto a base gara (Allegato 4 alla relazione geologica generale elaborato 4a), con conseguente introduzione, anche in tal caso, di una inevitabile variante tecnica/economica al progetto.

In sintesi, ove l'Appaltatore si fosse limitato – peraltro in violazione delle proprie obbligazioni contrattuali – a redigere il solo PE del II stralcio ignorando gli esiti delle caratterizzazioni eseguite, sarebbe emersa l'inderogabile necessità di introdurre una variante, con le conseguenti maggiori onerosità che l'Amministrazione avrebbe dovuto sopportare.

Quanto sopra emerge *per tabulas* ove si osserva che molti elaborati facenti parte integrante del PE di I stralcio – si vedano, tra gli altri, l'elaborato "004/1 Relazione mitigazioni e monitoraggi ambientali, Matrice di ottemperanza alle prescrizioni AU 3 EMOO" – hanno fatto espresso affidamento e riferimento alle analisi condotte da ICRAM, nel Giugno 2008, e, in particolare, alle attività di caratterizzazione (cfr. par. 4, sedimenti par. 4.3) portate avanti da tale Istituto. Dai risultati delle analisi eseguite da ICRAM, i cui risultati sono graficamente rintracciabili al paragrafo 6.2 del documento elaborato dal predetto Istituto, risultava chiaramente la presenza di sedimenti "verdi" (non contaminati) negli specchi acquei interessati dall'appalto in parola.

- b) A sostegno della soluzione progettuale studiata dall'Appaltatore con il PE di Fusione e di Integrazione non appare trascurabile un ulteriore e dirimente profilo: la realizzazione del PE di I stralcio, in virtù di quanto previsto dall'art. 1, comma 996, della legge n. 296/2006, in combinato disposto con l'art. 1, comma 3, del Decreto Ministeriale 07.11.2008, avrebbe necessariamente comportato, sulla base delle caratterizzazioni eseguite, la predisposizione di un piano di dragaggio relativo all'area di intervento, che l'Autorità Portuale di Augusta avrebbe dovuto sottoporre all'approvazione del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e alla posteriore approvazione del Ministero dell'Ambiente, Dipartimento Risorse Idriche.

In virtù di quanto sopra, la costruzione della cassa di colmata proposta dall'Appaltatore in sede di gara per il Progetto Definitivo di II stralcio, avrebbe implicato, di conseguenza, la predisposizione – del tutto irragionevole e informalmente bocciata dal Ministero dell'Ambiente nel corso di uno degli incontri tenutisi negli scorsi mesi (23/10/2014) - di una differente modalità di gestione di sedimenti marini tra I e II stralcio Esecutivo aventi, chiaramente, eguale natura.

- c) Con riguardo alla realizzazione della cassa di colmata, deve peraltro rilevarsi come ICRAM, nell'ambito del documento del 2008, avesse chiaramente auspicato (cfr. par. 8.1.3 Bonifica e sviluppo portuale), per la gestione dei sedimenti marini, la predisposizione, nell'area della Rada di Augusta, di interventi volti alla "costruzione di nuove casse di colmata ad adibire a banchine portuali". Orbene il PE di Integrazione e di Fusione presentato dall'ATI si pone apertamente in linea con il progetto preliminare di bonifica redatto da ICRAM, ottemperando esattamente alla prescrizione n. 2 del



Fig. 6.3 Nota prot.12722 del 23.12.2014, pag.3/4



Decreto VIA 2007 del Ministero dell'Ambiente che ha previsto come: "la caratterizzazione dei fondali da sottoporre a interventi di escavo, nella zona interessata dal piano di posa della banchina, dovrà integrare quella già effettuata ai fini della caratterizzazione dell'area marino-costiera prospiciente il sito di interesse nazionale di Priolo secondo il protocollo adottato nel piano di caratterizzazione ICRAM".

A tal proposito non appare marginale ricordare come, ai sensi dell'art. 93, comma 5, del d.lgs. n. 163/2006 e dell'art. 33, comma 1, del d.P.R. n. 207/2010, il Progetto Esecutivo, in quanto tale, oltre a costituire l'ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni, deve essere "redatto sulla base degli studi e delle indagini compiuti nelle fasi precedenti". È evidente come sia le osservazioni del Ministero dell'Ambiente, sia – in particolar modo – il *modus operandi* effettivamente adottato dall'Appaltatore, si sposino pedissequamente con le normativa richiamata.

È pertanto evidente come l' "adeguamento funzionale" del I stralcio esecutivo attraverso lo sviluppo del PE di Fusione e Integrazione di I e II stralcio, senza che lo stesso comporti maggiori oneri in capo all'Amministrazione rispetto a quanto previsto in sede di gara, non fa che recepire i necessari aggiornamenti conseguenti alle previste caratterizzazioni ambientali di cui all'*ante operam*.

La scrivente ATI rimane pertanto in attesa di definitive indicazioni da parte di codesta Autorità Portuale in relazione alla soluzione progettuale da adottare (in considerazione del fatto che nel corso della riunione dello scorso 15 dicembre codesta Committente non ha assunto alcuna specifica posizione in merito).

Con perfetta osservanza.


SOCIETÀ ITALIANA PER CONDOTTE D'ACQUA S.p.A.
LA MANDATARIA

Fig. 6.4 Nota prot.12722 del 23.12.2014, pag.4/4

7. ITER AMMINISTRATIVO SUCCESSIVO ALLA PRESENTAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO

L'ARPA Sicilia ST Siracusa, con nota prot. 816 del 09.01.2015, ha validato i dati ambientali analitici relativi alle indagini di caratterizzazione ambientale dei sedimenti marini ricadenti nello specchio acqueo facente parte del SIN di Priolo (**Allegato 42**).

Con successiva nota prot. 1849 del 14.01.2015, l'ARPA Sicilia ha validato i dati analitici relativi alle indagini ambientali effettuate nel tratto di litorale interessato dalle opere previste nell'ambito del progetto di ampliamento della Banchina containers del Porto Commerciale di Augusta (**Allegato 43**).

Conseguentemente l'ARPA Sicilia ST Siracusa ha richiesto il parere di competenza (**Allegato 44**), per l'esame degli atti relativi all'attuazione del Piano di Caratterizzazione delle aree a terra eseguito a monte della realizzazione banchina containers 1° e 2° stralcio del porto commerciale di Augusta, all' Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità – Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti.

In data 11 febbraio 2015 si è svolto il Tavolo Tecnico (**Allegato 45**), convocato dall'Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità – Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti.

Il Tavolo Tecnico è stato convocato per la definizione dell'iter autorizzativo amministrativo della Caratterizzazione Ambientale delle aree a terra interessata dai lavori di che trattasi, ai sensi dell'art. 242, comma 13, del D.Lgs. 152/06, avviato a suo tempo con la Conferenza di Servizi Decisoria del 22.10.2010.

Accertata la potenziale assenza di contaminazione sulle aree investigate, il Tavolo Tecnico ha ritenuto che non sussistano i presupposti per l'attivazione delle procedure di cui all'art. 242 del D.Lgs. 152/06, parte IV, titolo 5°; inoltre si è preso atto delle risultanze dei dati ambientali e si è quindi ritenuto concluso il procedimento di approvazione della Caratterizzazione della parte a Terra delle aree interessate dagli interventi di che trattasi.

Inoltre sono state definite le indagini archeologiche subacquee dell'area sottoposta ai lavori di che trattasi; la relazione di fine attività delle indagini è stata trasmessa alla Soprintendenza del Mare con nota prot. 26/LPLM/FG del 17 febbraio 2015 (**Allegato 46**).

La Soprintendenza del Mare, con nota prot. n. 401 del 05.03.2015, ha rilasciato parere favorevole ai lavori di III fase realizzazione banchina containers 1° e 2° stralcio del porto Commerciale di Augusta (**Allegato 47**).

Infine, si riporta in **Allegato 48**, i risultati dell'attività di monitoraggio biologico ante operam inquadrata nel piano dei lavori di ampliamento del porto commerciale di Augusta.

Indice Allegati:

- ALLEGATO 1** Decreto di Valutazione di Impatto Ambientale prot. DSA-2007-000244 del 27 marzo 2007 – relativo alla Terza Fase di Attuazione del PRP del Porto Commerciale di Augusta – Terza Fase – Banchine Containers
- ALLEGATO 2** Voto del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici del 25 Luglio 2008 N° 40/08
- ALLEGATO 3** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare- Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale - Prot. DSA 2009-0027742 del 16/10/2009 - Verifica di Ottemperanza delle prescrizioni di cui al decreto di VIA n. 244 del 27 marzo 2007 relativo al Porto di Augusta
- ALLEGATO 4** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare- Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS - Prot. CTVA 2009-003682 del 06/10/2009 - Verifica di Ottemperanza delle prescrizioni di cui al decreto di VIA n. 244 del 27 marzo 2007 Porto di Augusta – Opere di Completamento terza fase realizzazione Banchina Containers – progetto esecutivo – terza fase – primo stralcio DEC/VIA/244/2007
- ALLEGATO 5** ISPRA – Prot. n. 16864 del 14/05/2010 – Osservazioni inerenti il Piano di Caratterizzazione dei Sedimenti Marini del progetto esecutivo delle opere di primo stralcio
- ALLEGATO 6** ISPRA – Prot. n. 2 – Osservazioni inerenti il Piano di monitoraggio delle acque marine del progetto esecutivo delle opere di primo stralcio
- ALLEGATO 7** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare- Prot. 32057/TRI/DI del 10 dicembre 2010 – Procedimento per gli interventi di bonifica d'interesse nazionale relativo al sito di Priolo. Convocazione della Conferenza di Servizi Istruttoria
- ALLEGATO 8** A.R.P.A. Sicilia ST Siracusa – Prot. n. 35365 del 05/06/2014 – Approvazione del Piano di Monitoraggio Ambientale delle componenti atmosfera, rumore, biologico e ricognizione archeologica e del piano di caratterizzazione ambientale e piano di monitoraggio delle acque marine da parte di ARPA Sicilia
- ALLEGATO 9** Autorità Portuale di Augusta – Prot. n. 4392 del 02/07/2014 – Trasmissione del protocollo ambientale
- ALLEGATO 10** Regione Sicilia – Assessorato del Territorio e dell'Ambiente – Dipartimento Regionale dell'Ambiente – Servizio 1 VAS e VIA – Prot. n. 47105 del 15/10/2014 – Condivisione del Protocollo Ambientale
- ALLEGATO 11** Megara Iblea S.c.a.r.l. – Prot. n. 124 del 01/10/2014 – Trasmissione relazione finale – Caratterizzazione dei sedimenti marini
- ALLEGATO 12** Megara Iblea S.c.a.r.l. – Prot. n. 125 del 01/10/2014 – Trasmissione relazione finale – Caratterizzazione delle Aree a Terra
- ALLEGATO 13** Richiesta di incontro con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24.09.2014 per concordare l'iter approvativo del progetto esecutivo di fusione ed i contenuti del "Progetto di Dragaggio"
- ALLEGATO 14** Calendario Audizioni Con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Generale per la tutela del Territorio e delle Risorse Idriche
- ALLEGATO 15** A.R.P.A. Sicilia ST Siracusa – Prot. n. 37702 del 16/06/2014 – Verbale di ispezione e campionamento del 13/06/2014
- ALLEGATO 16** Megara Iblea S.c.a.r.l. – Prot. n. 94 del 23/07/2014 – Caratterizzazioni in sito e Monitoraggio Ambientale – Aggiornamento in merito

- ALLEGATO 17** Megara Iblea S.c.a.r.l. – Prot. n. 61 del 07/07/2014 – Monitoraggio ambientale e caratterizzazioni in sito – Trasmissione Cronoprogramma delle attività e relazione sui punti di prelievi matrici atmosfera/rumore
- ALLEGATO 18** Megara Iblea S.c.a.r.l. – Prot. n. 102 del 06/08/2014 – Ultimazione attività di campionamento in situ
- ALLEGATO 19** Mail del dott. Farina, ARPA Sicilia ST Siracusa, avente come oggetto il campionamento delle acque di falda Porto commerciale Augusta
- ALLEGATO 20** A.R.P.A. Sicilia ST Siracusa – Prot. n. 47821 del 29/07/2014 – Verbale di ispezione e campionamento del 28/07/2014
- ALLEGATO 21** A.R.P.A. Sicilia ST Siracusa – Prot. n. 48804 del 31/07/2014 – Verbale di ispezione e campionamento del 31/07/2014
- ALLEGATO 22** A.R.P.A. Sicilia ST Siracusa – Prot. n. 49919 del 06/08/2014 – Verbale di ispezione e campionamento del 04/08/2014
- ALLEGATO 23** Società Italiana per Condotte d'Acqua S.p.A. – Prot. n. 1228 del 04/02/2014 – Piano di monitoraggio e piano di caratterizzazione: richiesta incontro A.R.P.A. Sicilia e I.C.R.A.M.
- ALLEGATO 24** Società Italiana per Condotte d'Acqua S.p.A. – Prot. n. 3708 del 07/04/2014 – Problematiche in merito all'avvio delle attività ante operam
- ALLEGATO 25** Megara Iblea S.c.a.r.l. – Prot. n. 169 del 19/11/2014 – Conclusione Attività di Monitoraggio c.d. Ante Operam – Trasmissione Relazioni Finali
- ALLEGATO 26** Megara Iblea S.c.a.r.l. – Prot. n. 9 del 14/04/2014 – Inizio attività di ricognizione archeologica in mare con indagini strumentali
- ALLEGATO 27** Megara Iblea S.c.a.r.l. – Prot. n. 14 del 22/04/2014 – Completamento attività di ricognizione archeologica in mare con indagini strumentali
- ALLEGATO 28** Megara Iblea S.c.a.r.l. – Prot. n. 118 del 16/09/2014 – Trasmissione dei risultati indagini archeologiche strumentali
- ALLEGATO 29** Megara Iblea S.c.a.r.l. – Prot. n. 180 del 09/12/2014 – Indagini Archeologiche Subacquee – Richiesta di autorizzazione per Sicula Sea Service S.r.l.
- ALLEGATO 30** Megara Iblea S.c.a.r.l. – Prot. n. 188 del 18/12/2014 – Indagini Archeologiche Subacquee
- ALLEGATO 31** Megara Iblea S.c.a.r.l. – Prot. n. 69 del 11/07/2014 – Opere di Mitigazione Ambientale – Barriere Fonoassorbenti
- ALLEGATO 32** Megara Iblea S.c.a.r.l. – Prot. n. 145 del 21/10/2014 – Installazione Barriere Fonoassorbenti
- ALLEGATO 33** Risposta della Direzione dei lavori alla nota prot. 145/LPLM/FG in data 26 ottobre 2014
- ALLEGATO 34** Megara Iblea S.c.a.r.l. – Prot. n. 156 del 29/10/2014 – Insonorizzazione delle abitazioni individuate come recettori sensibili
- ALLEGATO 35** Progetto Preliminare di Bonifica della Rada di Augusta inclusa nel sito di Bonifica di Interesse Nazionale di Priolo – Fase I e II
- ALLEGATO 36** Autorità Portuale di Augusta – Piano Regolatore del Porto di Augusta – Progetto preliminare di bonifica della rada di Augusta FASE I – Marzo 2006 (rif. Icram doc. #Bol-Pr-Si-P.030.03)
- ALLEGATO 37** Protocollo Generale per l'esecuzione delle indagini di caratterizzazione e di collaudo degli interventi di Bonifica dei siti contaminati da parte dei soggetti obbligati, ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e dell'accordo di programma per il sito di interesse nazionale (SIN) "PRIOLO" – Arpa, Ispra e ISS - 2009
- ALLEGATO 38** Matrice di Ottemperanza alle prescrizioni del Decreto V.I.A. N. 244/2007 del progetto posto a base di gara

- ALLEGATO 39** Manuale del Sistema di Gestione integrato Salute, Sicurezza e Ambiente della Società Italiana per Condotte d'acqua S.p.A.
- ALLEGATO 40** Megara Iblea S.c.a.r.l. – Sistema di Gestione, Salute, Sicurezza, Ambiente – Pianificazione e coordinamento – Gestione Emergenze – Cdc 9112
- ALLEGATO 41** Megara Iblea S.c.a.r.l. – Prot. n. 96 del 24/07/2014 – Trasmissione Piano di Gestione Emergenze Sversamenti Accidentali
- ALLEGATO 42** A.R.P.A. Sicilia ST Siracusa – Prot. n. 816 del 09/01/2015 – Validazione dei dati analitici dei sedimenti marini
- ALLEGATO 43** A.R.P.A. Sicilia ST Siracusa – Prot. n. 1849 del 14/01/2015 – Validazione dei dati analitici relativi alle indagini ambientali
- ALLEGATO 44** A.R.P.A. Sicilia ST Siracusa – Prot. n. 3861 del 23/01/2015 – Conferenza dei servizi per chiusura del procedimento
- ALLEGATO 45** Tavolo Tecnico del 11.02.2015 convocato dall'Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità – Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti
- ALLEGATO 46** Megara Iblea S.c.a.r.l. – Prot. n. 26 del 17/02/2015 – Indagini Archeologiche Subacquee – Trasmissione Relazione fine attività
- ALLEGATO 47** Nota prot. n. 401 del 05.03.2015 della Soprintendenza del Mare
- ALLEGATO 48** Relazione sulle attività di monitoraggio biologico ante operam